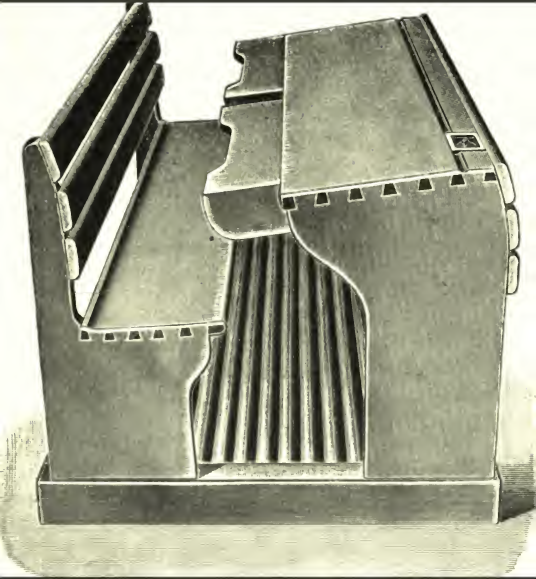


Bericht über den I. Internationalen Kongress für ...

Bericht

über den

I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene

Nürnberg. 4.—9. April 1904.

Compte-rendu

du

I^er^ Congrès international d'hygiène scolaire

Nuremberg. 4—9 Avril 1904.

Publié sous la direction de
DR. SCHUBERT
secrétaire général
et du comité de rédaction.

Report

of the

I[st] International Congress on School Hygiene

Nuremberg. April 4—9 1904.

Edited by the
General Secretary of the Congress
DR. SCHUBERT
and the Editorial Committee.

Herausgegeben
vom Generalsekretär Hofrat Dr. med. **Paul Schubert, Nürnberg**
und dem Redaktionsausschuß:

Dr. med. **F. Bauer**; Dr. phil. **Eiselein,** Kgl. Reallehrer; Dr. med. **A. Frankenburger,** Schularzt, Dr. phil. **Glauning**, städt. Schulrat; Dr. phil. et med. **Griesbach-Mülhausen,** Professor; **Emil Hopf,** Großkaufmann; Dr. phil. **Lebermann,** Kgl. Reallehrer; Dr. med. **Leonh. Rosenfeld;** Dr. med. **Roth,** Medizinalrat; **Gg. Sichelstiel,** Zivilingenieur; Dr. med. **Steinhardt,** Schularzt; Dr. med. **Ed. Stich,** Hofrat; **Max Versen,** Chefredakteur; **Karl Weber,** städt. Oberbaurat.

NÜRNBERG
VERLAG VON J. L. SCHRAG
1904.

I. Band.

Tome I. — Volume I.

Erste Abteilung:

Allgemeiner Teil und Plenarsitzungen.

Redaktion: DER GENERALSEKRETÄR.

Zweite Abteilung:

Gruppe A: Hygiene des Schulgebäudes.

Redaktion: Oberbaurat WEBER.

1ère Section:

Partie générale et séances plénières.

Rédaction: **Le Secrétaire général.**

2ᵉ Section:

Groupe A.
Hygiène des bâtiments et du mobilier scolaire.

Rédaction: **Oberbaurat Weber.**

Part 1:

Introductory Part and General Meetings.

Editor:
the General Secretary.

Part 2:

Group A.
Hygiene of Schoolbuilding.

Editor: **Oberbaurat Weber.**

Vorbemerkung.

Avant-propos. Prefatory notes.

Die Anregung zur Abhaltung internationaler Kongresse für Schulgesundheitspflege ging aus vom Vorsitzenden des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, **Prof. Dr. Griesbach,** Mülhausen i. Els., der auch den Vorsitz des Hauptausschusses und das Präsidium des I. Kongresses übernahm. Genauere Angaben über die Vorgeschichte des Kongresses sind in der Eröffnungsrede Prof. Dr. Griesbachs auf der I. Plenarversammlung enthalten.

Nachdem im Einverständnis mit den städtischen Behörden Nürnbergs diese Stadt als Kongreßort gewählt worden war, begannen im Juni 1903 die Vorarbeiten für Ausrüstung des Kongresses.

Das Generalsekretariat wurde Hofrat **Dr. med. Paul Schubert** übertragen, dem dabei die Kgl. Reallehrer **Dr. Lebermann** und **Dr. Eiselein** zur Seite standen, das Amt des Schatzmeisters übernahm Herr Großkaufmann **Emil Hopf,** sämtlich in Nürnberg.

Unter dem Ehren-Vorsitz von **Geh. Hofrat Bürgermeister Dr. v. Schuh** und von **Obermedizinalrat Dr. G. Merkel,** sowie unter der Leitung von **Hofrat Dr. med. E. Stich** bildete sich in der Kongreßstadt alsbald ein aus mehr als 300 Einwohnern bestehender Ortsausschuß, der in 9 Unterausschüsse gegliedert war. Die Vorstandschaft und die Mitglieder der einzelnen Ortskomitees sind auf Seite 37—41 verzeichnet.

Alsbald nach Konstituierung der Geschäftsleitung des Kongresses wurde Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen

Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med.

das Protektorat über den Kongreß angetragen und von diesem huldvollst angenommen.

Den **Ehrenvorsitz des Kongresses** übernahmen geneigtest **Ihre Exzellenzen die Herren: Staatsminister des Innern Dr. Max Frhr. v. Feilitzsch** und **Staatsminister des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten Dr. Anton v. Wehner.**

Das **Ehrenpräsidium des Hauptausschusses des Kongresses** hatte **Se. Exzellenz Frhr. v. Welser, Regierungspräsident von Mittelfranken,** die Güte auf Ansuchen zu übernehmen.

In der **Organisation des Kongresses** sind 3 Gruppen zu unterscheiden.

I. **Das permanente internationale Komitee.** In ihm sind schulhygienische Fachmänner aller Kulturstaaten vertreten, und mit der Aufgabe betraut, für die Abhaltung internationaler schulhygienischer Kongresse in 3jährigen Zwischenräumen Sorge zu tragen. Die Vollmacht dieses Komitees erlischt nicht mit dem Abschluß dieses I. Kongresses, sondern bleibt für alle ferneren Kongresse bestehen.

II. **Das Hauptkomitee,** dem die Leitung des I. internationalen Kongresses in Nürnberg übertragen war. Es bestand im wesentlichen aus den Vorsitzenden und Ausschußmitgliedern des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, ferner aus dem Generalsekretariat und dem Schatzmeister.

Dem Hauptkomitee standen in den verschiedenen Ländern eine Anzahl von **Organisationskomitees** helfend zur Seite, deren Aufgabe es war, die Fachgenossen für den Kongreß mobil zu machen, und die Unterstützung der Behörden zu erwirken. Diese Landes-Organisationskomitees wurden zwar von der Kongreßleitung ins Leben gerufen, blieben aber im übrigen hinsichtlich Ergänzung durch Zuwahl, innere Organisation und Arbeitsverteilung selbständig. Ihre Tätigkeit hat sich als sehr wichtig erwiesen, und war, soweit nicht große Entfernung und andere örtliche Verhältnisse hindernd wirkten, großen Teils bestimmend für den Zustrom von Kongreßbesuchern aus dem entsprechenden Arbeitsgebiet. Alle Kongreßdrucksachen, Aufrufe, Meldeformulare, Programme etc. wurden den Landesorganisationskomitees von der Kongreßleitung nach Bedarf zur Verfügung gestellt.

Während der Tagung des Kongresses trat ferner noch der in § 12 der Geschäftsordnung vorgesehene **geschäftsführende Ausschuß** in Tätigkeit. Ihm gehörten außer den Mitgliedern des Hauptkomitees noch die Vorstände der verschiedenen Ortsausschüsse und die Vorsitzenden der 7 Gruppen an, in die der Kongreß gegliedert war. Auch die Vorarbeiten unmittelbar vor Eröffnung des Kongresses lagen großen Teils in den Händen dieses Ausschusses.

III. **Der Ortsausschuß** mit seinen 9 Unterabteilungen. Diesem Ausschuß waren auf die erste Aufforderung hin eine große Anzahl der Einwohner Nürnbergs beigetreten, um unter der erfahrenen und umsichtigen Leitung des **Hofrat Dr. Stich** dem Kongreß eine gastliche Stätte zu bereiten. Zum Zweck der Sammlung freiwilliger Beiträge war ein eigner Finanzausschuß gebildet, der unter dem Vorsitz von Herrn **W. Rehlen** arbeitete und dessen Kasse getrennt von der Hauptkasse des Vereins geführt wurde.

Der Hauptkasse flossen die Mitglieds- und Teilnehmerbeiträge zu; aus ihr war die Herstellung und Versendung aller Drucksachen des Kongresses mit Einschluß des vorliegenden Berichtes zu bestreiten.

Die Kasse des Ortsausschusses verwendete die gesammelten Spenden zur Festschrift, zur Ausrüstung und Schmückung der Sitzungsräume und zu geselligen Veranstaltungen. Außerdem leistete die Ortskasse noch einen Beitrag von Mk. 1000.— für Veranstaltung der schulhygienischen Ausstellung.

Das Mitgliedsverzeichnis aller dieser Komitees und Unterausschüsse befindet sich auf Seite 10—41.

Für die Propaganda des Kongresses war ganz besondere Fürsorge zu treffen, weil es sich um einen ersten Kongreß dieser Art handelte und weil die Zeit zwischen Beschluß und Ausführung nur 9—10 Monate umfaßte. Während die Arbeit im Auslande der Hauptsache nach den genannten Landesorganisations-Komitees überlassen werden konnte, war dies in Deutschland selbst um deswillen untunlich, weil hier die Komitees sehr ungleichmäßig verteilt waren und weil es nicht gelungen war, ganz Deutschland mit einem geschlossenen Netz von Organisations-Komitees zu umspannen. So waren von den 13 preußischen Provinzen nur 6, von den 8 bayerischen Kreisen nur 5, und von den übrigen 24 deutschen Staaten nur 9 mit Komitees versorgt, und auch von diesen hatten sich einige erst in letzter Stunde gebildet, so daß bei der Vorbereitungsarbeit mit ihnen noch nicht gerechnet werden konnte. Aus diesem Grunde mußte die Versendung der Einladungsschreiben, Aufrufe und Programme innerhalb Deutschlands vom Generalsekretariat betrieben werden, und erfolgte von dieser Stelle aus unmittelbar an alle Amtsärzte, Schulärzte, Spezialärzte, Gymnasien, Realschulen und anderen Mittelschulen, an alle ärztlichen, pädagogischen und technischen Vereine, sowie an die Magistrate und Schulbehörden aller Städte von mehr als 20000 Einwohnern.

Nähere Angaben darüber findet man in dem vom Generalsekretär auf der I. Plenarversammlung erstatteten Geschäftsbericht.

Die Einladungen an die hohen Regierungen des In- und Auslandes wurden durch geneigte Vermittlung des **Kgl. Bayer. Ministeriums des Kgl. Hauses und des Äußeren** auf diplomatischem Wege versendet. Dieser Einladung wurde in reichem Maße entsprochen. Es waren **aus Deutschland 13 Regierungsvertreter erschienen,** ferner aus **12 außerdeutschen Staaten 26 Vertreter.**

Gleiches Wohlwollen und gleiche Förderung, wie bei dem Kgl. Bayerischen Ministerium des Äußeren wurde der

Kongreßleitung seitens der beiden Bayer. Fachministerien, **des Kgl. Ministeriums des Inneren** und **des Kgl. Ministeriums für Kirchen- und Schulangelegenheiten** zu teil.

Insbesondere gebührt der hohen Kgl. Regierung großer Dank für die Überlassung des Neubaues der Industrieschule für die Sitzungen des Kongresses und für die Ausstellung.

Nicht minder haben die **städtischen Behörden** der Kongreßleitung in dankenswerter Weise jede erbetene und ausführbare Unterstützung zuteil werden lassen. Und auch die Einwohner der Kongreßstadt brachten uns nicht nur in den Kreisen, die durch Beruf und Amt zur Schulhygiene in Beziehung stehen, sondern weit darüber hinaus Sympathien und tatkräftige Unterstützung entgegen.

Die Mitgliedschaft am Kongreß war an die Entrichtung eines Beitrages von Mk. 20.— gebunden (vergl. Geschäftsordnung, Seite 90). Jedes Mitglied war berechtigt, für die Damen seiner Familie Damenkarten zum Preise von Mk. 5.— zu lösen, wodurch der Zutritt zu den Plenarsitzungen und zu allen geselligen Veranstaltungen geöffnet wurde.

Durch Entrichtung des Beitrages von Mk. 20.— konnten auch Damen das volle Mitgliedsrecht erwerben.

Ohne die späteren Kongresse irgendwie binden zu wollen, wurden für den Nürnberger Kongreß folgende besondere Bestimmungen getroffen:

Jene Einwohner Nürnbergs, welche der Kasse des Ortsausschusses einen Beitrag von mindestens Mk. 50.— zahlten, erhielten für sich und ihre erwachsenen Familienmitglieder eine Ehrenkarte, welche ihnen die vollen Rechte eines Kongreßmitgliedes gewährte. Ferner war den Einwohnern der Kongreßstadt die Vergünstigung gewährt, gegen Entrichtung von Mk. 5.— als Teilnehmer zum Kongreß zugelassen zu werden, mit der Berechtigung zum Anwohnen aller wissenschaftlichen Sitzungen und geselligen Veranstaltungen, jedoch ohne Stimmrecht und ohne Bezug des vorliegenden Kongreßberichtes.

In gleicher Weise war städtischen und staatlichen Behörden gestattet worden, nach Lösung einer Mitgliedskarte im Betrage von Mk. 20.—, wodurch für einen delegierten Beamten volles Mitgliedsrecht erworben wurde, auch noch eine weitere unbeschränkte Zahl ihrer Beamten und Volksschullehrer gegen eine ermäßigte Gebühr von je Mk. 5.— als Zuhörer zum Kongreß zu schicken, mit der Berechtigung zur Teilnahme an allen wissenschaftlichen und geselligen Veranstaltungen, jedoch ohne Wahlrecht und ohne Bezug des Kongreßberichtes.

Die Tagung des Kongresses zerfiel in **Plenarsitzungen** und in **Abteilungssitzungen.**

Die **Plenarsitzungen** vereinigten am 5., 7. und 9. April alle Kongreßteilnehmer im Saale des **Apollotheaters.** Für die hier zu haltenden Vorträge waren Einladungen an hervorragende Fachgenossen ergangen, unter Zugrundelegung des Planes, möglichst jeden der größeren Kulturstaaten durch einen Redner vertreten zu sehen. Im Anschlusse an die wissenschaftlichen Vorträge fand eine kurze Geschäftssitzung statt.

Die **Abteilungssitzungen** fanden in dem **Neubau der Kgl. Industrieschule,** Keßlerstraße, statt, und waren in VII Gruppen geteilt, nach Maßgabe der Zusammengehörigkeit der zu behandelnden Themata.

Die Tagesordnung der Gruppen setzte sich zusammen 1. aus offiziellen Referaten, für die sowohl das Thema wie der Berichterstatter von der Kongreßleitung bestimmt worden waren, und 2. aus frei angemeldeten Vorträgen, die, soweit es irgend möglich war, im Anschluß an Referate verwandten Inhalts auf die Tagesordnung gesetzt wurden, oder sonst nach ihrer Zusammengehörigkeit gruppiert wurden. Näheres vergleiche: Geschäftsordnung Seite 89.

Diese Einteilung in VII Gruppen ist vorliegendem Bericht zu Grunde gelegt worden.

Der **I. Band** enthält die **allgemeine Organisation, die 3 Plenarsitzungen** und die **Gruppe A: Hygiene des Schulgebäudes.**

Der II. Band: Gruppe B: Hygiene des Unterrichts und **Hygiene der Internate,** und **Gruppe C: Hygienische Unterweisung der Lehrer und Schule.**

Der III. Band: Gruppe D: Körperliche Erziehung der Schuljugend und **Gruppe E: Krankheiten und ärztlicher Dienst in der Schule.**

Der IV. Band: Gruppe F: Sonderschulen und **Gruppe G: Hygiene der Schuljugend außerhalb der Schule, Lehrerhygiene und Allgemeines.**

Über die **schulhygienische Ausstellung,** die gleichfalls im Industrieschulgebäude stattfand, ist am Schluß des IV. Bandes ein kurzer Bericht erstattet.

Organisation des Kongresses.

Organisation du Congres.
Organisation of the Congress.

Protektor des Kongresses:

Se. Kgl. Hoheit Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med.

Ehrenvorsitzende des Kongresses:

Se. Exzellenz Dr. Max Frhr. v. Feilitzsch, Staatsminister des Innern,
Se. Exzellenz Dr. Anton von Wehner, Staatsminister des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten.

Ehrenvorsitzender des Hauptausschusses:

Se. Exzellenz Freiherr Ludwig von Welser, Regierungspräsident von Mittelfranken.

Ehrenvorsitzende des Ortsausschusses:

Geheimer Hofrat Ritter Dr. v. Schuh, I. Bürgermeister der Stadt Nürnberg.

Obermedizinalrat Dr. G. Merkel, Direktor des Städtischen Krankenhauses in Nürnberg.

A. Das permanente internationale Komitee.

Le Comité international permanent.
The permanent international Committee.

Dr. Almquist, E. B., Professor der Hygiene am Karolin. Medico-chirurg. Institut, Stockholm.

Dr. med. Babes, Viktor, Professor der Hygiene, Bukarest.

Prof. Dr. med. Baginsky, Ad., Direktor des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses und Vorsitzender des Berliner Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.

Dr. Batut, Professor der öffentl. Hygiene, Belgrad.

Prof. Bense, J. H., Voorzitter van de Vereeniging tot Vereenvoudiging van Examens en Onderwijs, Arnhem.

Bergström, John A. Ph. D., Professor of Pedagogy, Bloomington, Indiana University.

Prof. Dr. med. Bujwid, O., Direktor des hygienischen Instituts, Krakau.

Prof. Dr. phil. Burgerstein, L., Wien.

Dr. Chantemesse, Professeur à la Fac. de Méd., Paris.

Prof. Dr. med. et phil. Cohn, Herm., Geheim. Med.-Rat, Breslau.

Dr. Dukes, Clement, Rugby, Member of the Royal College of physicians of London, Physician to the hospital of St. Cross and to Rugby School, London.

Prof. Dr. Erismann, Vorstand des Gesundheitswesens, Zürich.

Prof. Dr. Eulenburg, A., Geh. Med.-Rat, 1. stellvertr. Vorsitzender des Allgem. Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.

Prof. Dr. med. Eykman, C., Direktor des hygien. Instituts, Utrecht.

Dr. Felix, J., Professeur à la Faculté de médecine de Bucarest, ancien directeur général du service sanitaire de Roumanie, Bukarest.

Prof. Dr. med. Finkler, D., Direktor des hygienischen Univ.-Instituts, Bonn.

Dr. Le Gendre, méd. des hôp. de Paris, Président général de la ligue des médecins et des familles pour l'amélioration de l'hygiène physique et intellectuelle dans les écoles, Paris.

Dr. Georgov, J., Professor der Philosophie und Pädagogik a. d. Universität, Sofia, Bulgarien.

Prof. Dr. med. et phil. Griesbach, Vorsitzender des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Mülhausen, Els.

Hay, Matthew M. D., Professor of forensic medicine and hygiene; Medical officer of health, University, Aberdeen.

Prof. Dr. med. Hertel, Axel, Kommunal- und Schularzt, Kopenhagen.

Prof. Dr. Hoffa, Geh. Med.-Rat, Direktor der Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie, Berlin.

Prof. Dr. med. Hüppe, F., Direktor des hygienischen Instituts der Deutschen Universität, Prag.

Dr. med. Johannessen, Axel, Professor der Kinderheilkunde, Kristiania.

Dr. Klein, Edm. Jos., Professeur de sciences, Diekirch, Luxembourg.

Freiherr v. Lade, Ed., Schloß Monrepos, Geisenheim a. Rh.

Dr. med. Laitinen, Professor der Hygiene und Direktor des hygien. Instituts, Helsingfors.

Prof. Dr. med. Liebermann, Leo, Direktor des hygien. Instituts der Universität Budapest, Kgl. Rat, Budapest.

Dr. Mathieu, Alb., méd. des hôp. de Paris, Secrétaire général de la ligue des médecins et des familles pour l'amélioration de l'hygiène physique et intellectuelle dans les écoles, Paris.

Prof. Dr. Mishima, M., Direktor der schulhygienischen Abteilung des Kaiserl. Japanischen Unterrichtsministeriums, Tokio.

Dr. Mosso, Angelo, Professore di Fisiologia, Torino.

Prof. Nichol. Murray Butler, President of Columbia University, U.S.A.

Dr. med. Nicolaides, R., Professor der Physiologie, Athen.

Dr. Noïkov, P. M., Professor der Pädagogik an der Universität Sofia, Bulgarien.

Dr. Pagliani, Luigi, Professore di Igiene, Torino.

Prof. Dr. med. Palmberg, Alb., Helsingfors.

Dr. med. y Diaz, Patricio Borobio, Professeur de maladies de l'enfance à la Faculté de Médecine, Zaragossa.

Prof. Porter, W. T., M. D., Physiological Laboratory Harvard Medical School, Boston, Mass.

Dr. Proust, Professeur à l'école de méd., Inspecteur général des services sanitaires, Paris.

Dr. med. Savas, Const., Professor der Hygiene und Direktor des hygien. Instituts, Athen.

v. Schenkendorff-Görlitz, Vorsitzender des Zentralausschusses für Volks- und Jugendspiele und des Deutschen Vereins für Knabenhandarbeit.

Dr. med. Schmid, Fr., Direktor des Schweizerischen Gesundheitsamtes, Präsident der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Bern.

Dr. med. Schuschny, H., Schularzt und Professor der Hygiene an der Staatsoberrealschule, Präsident des Fachkomitees der Schulärzte und Professoren der Hygiene, Budapest.

Prof. Dr. Schuyten, M. C., Vorzitter van het algemeen paedologisch Gezelschap, Bestuurder van den paedologischen Schooldienst en van het stedelijk paedologisch Laboratorium, Antwerpen.

Dr. med. Skwortzow, Ir., Professor der Hygiene an der Universität Charkow.

Prof. Smith, William R., M. D., D. Sc., F. R. S. E., President of the Royal Institute of Public Health., London.

Prof. Stanley, Hall G., President of Clark University, Worcester, Mass.

Szuppan, W., Direktor der Handelsakademie und Referent des Landes-Unterrichts-Rates, Kgl. Rat, Budapest.

Dr. med. de Tolosa, Latour Manuel, Membre de l'Académie Royale de Médecine, Professeur de maladies de l'enfance à la Faculté de méd., Madrid.

Dr. y Vargas, A. M., Professeur de maladies de l'enfance à la Faculté de Médecine, Barcelona.

Dr. di Vestea, Alfonso, Professore di Igiene, Pisa.

Dr. Westergaard, Harald, Prof. d. Staatsw. Enzyklop. u. Statistik, Kopenhagen.

Dr. med. Winkler, C., Professor der Psychiatrie, Amsterdam.

Witry, Th., Inspecteur principal, Luxembourg.

B. Das deutsche Hauptkomitee.

Le comité général allemand. — The German central committee.

Ehrenpräsident:

Exzellenz Freiherr v. Welser, Ludwig, Kgl. Kämmerer, Regierungspräsident von Mittelfranken, Ansbach.

Vorsitzender:

Prof. Dr. med. et phil. Griesbach, Vorsitzender des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Mülhausen, Elsaß-Lothringen.

Stellvertretende Vorsitzende:

Prof. Dr. med. Baginsky, A., Direktor des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses und Vorsitzender des Berliner Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.

Prof. Dr. med. Eulenburg, A., Geheim. Medizinalrat, 1. stellv. Vorsitzender des Allgem. Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.

Prof. Dr. med. Finkler, Direktor des hygienischen Universitäts-Instituts, Bonn a. Rh.

Dr. Schotten, H., Oberrealschuldirektor, 2. stellv. Vorsitzender des Allgem. Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Halle a. S.

Generalsekretär:

Hofrat Dr. med. Schubert, P., Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.

Sekretäre:

Dr. Lebermann, Kgl. Reallehrer, und Dr. Eiselein, Kgl. Reallehrer, Nürnberg.

Schatzmeister:

Hopf, Emil, Großhändler, Nürnberg.

Mitglieder:

Geheimer Hofrat Dr. jur. Ritter v. Schuh, 1. Bürgermeister von Nürnberg, Ehrenvorsitzender des Nürnberger Ortskomitees.

Geheimer Baurat Delius, Vortragender Rat im Kgl. Preuß. Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin.

Tilmann, Regierungsrat im Kgl. Preuß. Ministerium der geistlichen Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, Berlin.

Obermed.-Rat Dr. med. v. Grashey, Referent im Kgl. Bayerischen Ministerium des Innern und 1. Vorsitzender im Obermedizinalausschuß für Bayern, München.

Geheimer Obermedizinalrat Dr. med. Neidhardt, Vortragender Rat im Großherzogl. Hess. Ministerium, Darmstadt.

Geheimer Hofrat Dr. Weygoldt, Großherzoglich-badischer Oberschulrat, Karlsruhe.

Geheimer Regierungsrat Pabst, Oberbürgermeister, Weimar.

Prof. Dr. Leubuscher, Regierungs- und Medizinalrat, Med.-Referent im Herzogl. Ministerium, Meiningen.

Direktor Dr. Beyer, 1. Schriftführer des Allgem. Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Leipzig.

C. Die Landes-Organisationskomitees.

I. Deutschland.

A. Preufsen.

a. Provinz Brandenburg.

Vorsitzender:

Prof. Dr. Baginsky, A., Direktor des Kaiser u. Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses, Berlin.

Mitglieder:

Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Eulenburg A., Berlin.

Dr. med. Benda, Th., Nervenarzt, Berlin.

Geh. Baurat Delius, Vortragend. Rat im Kgl. Preuß. Ministerium der öffentl. Arbeiten, Berlin.

Geh. Medizinalrat Dr. Ewald, Berlin.

Dr. Gizycki, Schulinspektor, Berlin.

Prof. Dr. Hartmann, Artur, Berlin.

Herzberg, Baurat, Berlin.

Dr. Kemsies, Oberlehrer, Berlin.

Prof. Dr. med. Pagel, Berlin.

Geh. Medizinalrat Dr. Wehmer, Berlin.

Prof. Dr. Wychgram, Berlin.

b. Westpreußen.

(Gebildet vom Vorstande des Vereins für Gesundheitspflege zu Danzig.)

Mitglieder:

Dr. Neumann, Direktor und Stadtrat, Danzig.

Dr. Petruschky, Direkt., Danzig.

Preusse, Kreistierarzt, Danzig.

Knochenhauer, Apotheker und Stadtrat, Danzig.

c. Rheinland-Westfalen.

Vorsitzender:

Dr. Selter, Solingen.

Schriftführer:

Dr. Pfaffenholz, Düsseldorf.

Mitglieder:

r. Gerhardy, Lüdenscheid.

inzmann, Direktor, Elberfeld.

Dr. Kastenholz, Cöln.

Frl. Meinecke, Dortmund.

Dr. Rey, Aachen.

d. Schlesien.

Arbeitsausschuß:

Obmann: Prof. Dr. Cohn, Hermann, Geheim. Medizinalrat, Sekretär der hygien. Sektion, Breslau.
Prof. Dr. Neefe, Direktor des Statistischen Amtes, Breslau.
Dr. med. Samosch, städtischer Schularzt Breslau.
Dr. Wolfberg. Medizinalrat und Augenarzt, Breslau.

Mitglieder:

Prof. Dr. Flügge, Geheimer Medizinalrat und Direktor des hygien. Instituts, Breslau.
Prof. Dr. Gärtner, Oberlehrer an der Oberrealschule, Breslau.
Dr. Hippauf, Kgl. Schulrat, Breslau.
Prof. Dr. Jacobi, Geheimer Medizinalrat und Sekretär der hygien. Sektion, Bezirksphysikus, Breslau.
Dr. Körner, Sanitätsrat und Vorsitzender der Ärztekammer, Breslau.
Prof. Dr. v. Mikulicz-Radetsky, Geheimer Medizinalrat, Breslau.
Prof. Dr. Partsch, C., Direktor des Hospitals der Barmherzigen Brüder, Breslau.
Plüddemann, Geheimer Regierungs- und Stadtbaurat, Breslau.
Dr. Reich, Arzt und Stadtverordneter, Breslau.
Dr. Steuer, Sanitäts- u. Stadtrat und Sekretär der hyg. Sektion, Breslau.
Prof. Dr. v. Strümppel, Geheimer Medizinalrat, Breslau.
Dr. Telke, Regierungs- und Medizinalrat, Breslau.
Dr. Wagner, August, Direktor des Lehrerseminars, Rosenberg.
Dr. Wolffberg, S., Medizinalrat und Kgl. Kreisarzt, Breslau.

e. Schleswig-Holstein.

Vorsitzender: Dr. Schröder, Stadtarzt, Altona.

Mitglieder:

Föst, Bankdirektor, Elmshorn.
Dr. Henop, Sanitätsrat, Altona.
Dr. K[illegible]th, Kreisarzt, Apenrade.
Rohwedder, Kreisarzt, Ratzeburg.
Prof. Dr. v. Stark, Kiel.

f. Provinz Sachsen.

Vorsitzender: Pietzker, Gymnasialprofessor, Nordhausen.

Mitglieder:

Dr. Förstmann, Schularzt, Nordhausen.
Dr. med. Kremser, Chef-Arzt des Sanatoriums für Lungenkranke, Sülzhagen.
Neumann, Rektor, Teuhern.

g. Provinz Hessen-Nassau.

Vorsitzender: Dr. Heinemann, Medizinalrat, Kassel.
Schriftführer: Dr. med. Alsberg, Adolf.

Mitglieder:

Dr. Ahlborn, Schularzt, Kassel.
Berninger, Lehrer, Wiesbaden.
Bornmann, Stadtschulrat, Kassel.
Dr. Cuntz, Fr., Wiesbaden.
Dr. Dornblüth, Otto, Frankfurt a. M.
Prof. Dr. Edinger, Frankfurt a. M.
Dr. Hagen, Landrat, Schmalkalden.
Prof. Dr. Kalle, Wiesbaden.
Fräul. v. Kästner, Julie, Kassel.
Dr. Knabe, Oberrealschuldirektor, Marburg.
Dr. Kölschtzky, Schularzt, Kassel.
Dr. Laquer, B., Wiesbaden.
Dr. Laquer, Leopold, Frankfurt a. M.
Dr. med. Liebig, Hünfeld.
Dr. Meder, Schularzt, Kassel.
Prof. Dr. Müller, C. H., Frankfurt a. M.
Müller, Oberbürgermeister, Kassel.
Oberstadt, Medizinalrat, Langenschwalbach.
Dr. Reuffurth, Schularzt, Kassel.
Frau Rosenzweig, Adele, Kassel.
Frau Justizrat Rotfeld, Kassel.
Dr. Rockwitz, Regierungs- und Medizinalrat, Kassel.
Dr. Schwartzkopf, Sanitätsrat und Schularzt, Kassel.
Prof. Dr. Vietor, Marburg.
Prof. Voeller, Kassel.
Frau Waesche, Johanna, Kassel.

B. Bayern.

a. Oberbayern.

I. Vorsitzender: Professor Dr. Gruber, Max, München.
II. Vorsitzender: Dr. Kerschensteiner, Stadtschulrat, München.
Schriftführer: Dr. Schneider, R., Augenarzt, München.

Mitglieder:

Dr. Angerer, Bezirksarzt, Weilheim.
Brand, Gymnasial-Professor.
Hofrat Dr. Craemer.
Dietsch, Realgymnasialrektor.
Dr. Geistbeck, Seminardirektor, Freising.
Prof. Dr. v. Grashey, Obermedizinalrat, München.
Greissl, Kreisschulinspektor.
Prof. Dr. Hahn, M., München.
Dr. med. Kastl, München.
Dr. Krallinger, Kreisrealschulrektor.
Prof. Dr. Messerer, Kreismedizinalrat, München.
Dr. Niklas, Gymnasialrektor.
Dr. Reinlein, Oberlehrer.
Roll, Oberlehrer.
Schmidt, Stadtschulinspektor.
Hofrat Dr. Spatz, München.

b. Oberfranken.

I. Vorsitzender: v. Brand, Bürgermeister, Bamberg.
II. Vorsitzender: Dr. Jungengel, Kgl. Oberwundarzt, Bamberg.

Mitglieder:

Freiherr v. Roman, Exzellenz, Regierungspräsident, Bamberg.
Beckh, Regierungsrat, Bayreuth.
Bräuninger, Rechtsrat.
Bräutigam, Bezirkshauptlehrer, Kulmbach.
Dr. Braun, Bezirksarzt, Kulmbach.
Büttner, Kreisschulinspektor, Bayreuth.
Dr. Casselmann, Bürgermstr., Bayreuth.
Flessa, Bürgermeister, Kulmbach.
Kesselring, städtischer Schulrat, Bayreuth.
Koy, Bezirkshauptlehrer, Forchheim.
Dr. Pürckhauer, Kreismedizinalrat, Bayreuth.
Dr. Riedel, Bezirksarzt, Forchheim.
Dr. Roth, Medizinalrat, Bamberg.
Dr. Scheiding, prakt. Arzt, Hof.
Hofrat Strecker, Bürgermeister, Forchheim.
Dr. Solbrig, Bezirksarzt, Bayreuth.
Wiesmath, städt. Schulrat, Hof.

c. Mittelfranken.

I. Vorsitzender:

Dr. Bruglocher, Kgl. Regierungs- und Medizinalrat, Ansbach.

II. Vorsitzender:

Dr. Burkhardt, Kgl. Landgerichtsarzt und Medizinalrat, Ansbach.

Schriftführer:

Weigand, Lehrer und Vorstand des Bezirkslehrervereins, Ansbach.

Mitglieder:

Dr. Federschmidt, Kgl. Bezirksarzt, Dinkelsbühl.
Foerster, Kgl. Kreisbaurat, Ansbach.
Frankl, Kgl. Kreisbauassessor, Ansbach.
Helm, Seminardirektor, Schwabach.
Geh. Hofrat v. Keller, rechtskundiger Bürgermeister, Ansbach.
Dr. Klippel, rechtskundiger Bürgermeister, Erlangen.
Kutzer, rechtskundiger Bürgermeister, Fürth.
Kühleisen, Institutslehrer, Ansbach.
Mager, rechtskundiger Bürgermeister, Eichstätt.
Kgl. Hofrat Mann, rechtskundiger Bürgermeister, Rothenburg o. T.
Schleussinger, Kgl. Gymnasialprof. u. Alumneumsdirektor, Ansbach.
Zippelius, Kgl. Regierungsrat und Kreisschulreferent, Ansbach.

d. Unterfranken.

Vorsitzender:

Frhr. v. Gumppenberg, Kgl. Kämmerer u. Regierungsrat, Würzburg.

Schriftführer: Griebl, Kgl. Kreisschulinspektor, Kreisscholarch.

Mitglieder:

Hammer, Kgl. Gymnasialrektor.
Dr. Hofmann, Kgl. Bezirksarzt und Oberstabsarzt der Landwehr.
Königsbauer, Kgl. Seminardirektor.
Krück, Kgl. Oberstudienrat und Rektor des Kgl. Realgymnasiums.
Dr. Lehmann, o. Professor der Hygiene an der Universität Würzburg und Vorstand des hygienischen Instituts.
Ringelmann, rechtskundiger Bürgermeister der Stadt Würzburg.
Dr. Schmitt, Kgl. Kreismedizinalrat.
Ullrich, städt. Schulrat und Kgl. Prüfungskommissär.

e. Schwaben.

Vorsitzender: Dr. Roger, O., Reg.- und Kreismedizinalrat, Augsburg.
Schriftführer: Dr. med. Müller, Fr. Wilh.

Mitglieder:

Dr. Böhm, Fr., Kgl. Bezirksarzt, Augsburg.
Hofrat Gintner, II. Bürgermeister, Augsburg.
Hofrat Dr. Lindemann, pr. Arzt, Augsburg.
Löweneck, städt. Schulrat, Augsburg.
Dr. Recknagel, Oberstudienrat u. Rektor d. Realgymn., Augsburg.
Schützinger, Bürgermeister, Lindau.
Stumpf, Bürgermeister, Kaufbeuren.
Dr. Utz, Christ., Landgerichtsarzt, Augsburg.
Dr. Valk, Medizinalrat, Lindau.
Hofrat Wolfram, I. Bürgermeister, Augsburg.

C. Sachsen.

Vorsitzender: Dr. Flachs, Schularzt, Dresden.

Mitglieder:

Dr. Petzholdt, Bezirksarzt, Großenhain.
Schanze, G., Bezirksschullehrer, Dresden.
Prof. Dr. Schloßmann, Dresden.
Sieber, Bezirksschulinspektor, Großenhain.
Dr. Uhlig, Schularzt, Zittau.

D. Württemberg.

Vorsitzender: Dr. Engelhorn, Medizinalrat, Göppingen.
Schriftführer: Dr. Schickler, Stuttgart.

Mitglieder:

Dr. Blezinger, Medizinalrat, Cannstatt.
Hofrat Dr. Deahna, Redakteur des Med. Korrespondenz-Blattes, Stuttgart.
Dr. Gastpar, I. Stadtarzt, Stuttgart.
Gauß, Oberbürgermeister, Stuttgart.
Hofrat Dr. Köbel, Ohrenarzt, Stuttgart.

Prof. Dr. Königshöfer, Sanitätsrat und Augenarzt, Stuttgart.
Dr. Lauffs, Ohrenarzt, Heilbronn.
Mayer, Stadtbaurat, Stuttgart.
Dr. Reihlen, Arzt, Stuttgart.
Dr. Schleich, Professor der Augenheilkunde, Tübingen.
Dr. Weil, Ohrenarzt, Stuttgart.
Dr. Weinberg, Stuttgart.
Sanitätsrat Dr. Wildermut, Nervenarzt, Stuttgart.

E. Baden.

Vorsitzender:

Weygoldt, Geheimer Hofrat und Oberschulrat, Karlsruhe.

Mitglieder:

Busch, Direktor der Höheren Mädchenschule, Offenburg.
Dr. Czerny, Exzellenz, Universitätsprofessor, Heidelberg.
Dr. Greiff, Obermedizinalrat, Karlsruhe.
Keller, Gymnasialdirektor, Lörrach.
Dr. Moses, prakt. Arzt, Mannheim.
Rehmann, Medizinalrat, Pforzheim.
Dr. Riffel, Professor an der Technischen Hochschule, Karlsruhe.
Dr. Schottelius, Geheimer Hofrat und Universitätsprofessor, Freiburg.
Dr. Sickinger, Stadtschulrat, Mannheim.
Treutlein, Direktor des Realgymnasiums, Karlsruhe.

F. Hessen.

I. Vorsitzender: Geheimer Obermedizinalrat Dr. med. Neidhart, Vortragender Rat im Ministerium des Innern, Darmstadt.
II. Vorsitzender: Prof. Dr. Forbach, Gymnasialdirektor, Darmstadt.
I. Schriftführer: Roller, Karl, Gr. Oberlehrer, Darmstadt.
II. Schriftführer: Prof. Dr. Lucius, Kreisschulinspektor, Darmstadt.

Mitglieder:

Backes, Oberlehrer, Obmann des Hessischen Landeslehrervereins, Darmstadt.
Prof. Dr. Beck, Gr. Oberlehrer, Mainz.
Dr. med. Becker, prakt. Arzt und Mitglied des Reichstags, Sprendlingen.
Prof. Block, Gr. Oberlehrer und Vorsitzender des Hessischen Oberlehrervereins, Gießen.
Dr. med. Bötticher, Gr. Kreisassistenzarzt, Gießen.
Brink, Gr. Oberbürgermeister, Offenbach.

Dr. med. Buchhold, prakt. Arzt und Schularzt, Darmstadt.
Dr. Dorfeld, Realschuldirektor, Oppenheim.
Dr. med. Draudt, Medizinalrat und Vorsitzender des Ärztlichen Vereins, Darmstadt.
Dr. med. Fresenius, Gr. Kreisassistenzarzt, Worms.
Prof. Frenzel, Gr. Kreisschulinspektor, Worms.
Dr. Gassner, Gr. Oberbürgermeister, Mainz.
Dr. med. Hauser, Obermedizinalrat und Vortragender Rat im Ministerium des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege, Darmstadt.
Heck, Lehrer, Zwingenberg.
Hensing, Gr. Oberlehrer, Darmstadt.
v. Hombergk zu Vach, Gr. Kreisrat, Offenbach.
Jäger, Baurat und Beigeordneter, Darmstadt.
Dr. Karg, Seminardirektor, Alzey.
Klingelhöffer, Gr. Oberbaurat und Vortragender Rat im Ministerium der Finanzen, Darmstadt.
Köhler, Gr. Oberbürgermeister, Worms.
Köhler, Zahnarzt und Vorsitzender des Vereins Hessischer Zahnärzte, Darmstadt.
Dr. Landmann, Direktor der Viktoriaschule und des Lehrerinnenseminars, Darmstadt.
Dr. med. Lehr, Medizinalrat, Gr. Kreisarzt, Darmstadt.
Lösch, Hauptlehrer, Darmstadt.
Mecum, Gr. Oberbürgermeister,-Gießen.
Morneweg, Gr. Oberbürgermeister, Darmstadt.
Muhl, Lehrer, Vilbel.
Prof. Münch, Realgymnasialdirektor, Darmstadt.
Nodnagel, Geh. Oberschulrat und Vortragender Rat im Ministerium des Innern, Abteilung für Schulangelegenheiten, Darmstadt.
Reis, Stadtverordneter und Mitglied des Schulvorstandes, Mainz.
Ritsert, Gr. Oberlehrer, Darmstadt.
Dr. med. Schäffer, Gr. Kreisarzt, Bingen.
Scherer, Stadtschulinspektor, Worms.
Dr. Scheuermann, Oberschulrat und Vortragender Rat im Ministerium des Innern, Abteilung für Schulangelegenheiten, Darmstadt.
Schmuck, Gr. Turninspektor, Darmstadt.
Schorn, Lehrer und Vorsitzender des Katholischen Lehrervereins, Mainz.
Dr. med. Vossius, Professor der Augenheilkunde an der Universität Gießen.
Dr. med. Zinßer, Gr. Kreisassistenzarzt, Offenbach.

G. Sachsen-Weimar.

Vorsitzender: Dr. med. Kreiss, Schularzt, Weimar.

Mitglieder:

Bleymüller, Bürgermeister, Ilmenau.
Dr. med. Dressel, Saalfeld.
Knöfler, Taubstummenlehrer, Weimar.
Langlotz, Direktor, Weimar.
Lederer, Bürgermeister, Ruhla.
Dr. med. Michael, Schularzt, Ilmenau.
Dr. med. Münzel, Schularzt, Weimar.
Geheimer Regierungsrat Pabst, Oberbürgermeister, Weimar.
Trüper, Direktor, Jena.

H. Braunschweig.

I. Vorsitzender: Prof. Dr. Blasius, R., Braunschweig.
II. Vorsitzender: Dr. Wernicke, Oberrealschuldir., Braunschweig.
Schriftführer: Prof. v. Aschen, Braunschweig.

Mitglieder:

Dr. Beckhaus, Sanitätsrat, Physikus, Königslutter.
Dr. Berkhan, Sanitätsrat, Braunschweig.
Dr. Clemens, Sanitätsrat, Schöppenstedt.
Dr. Creite, Sanitätsrat, Physikus, Schöningen.
Prof. Dr. Dahl, Gymnasialdirektor, Braunschweig.
Prof. Dr. Dahn, Braunschweig.
Dr. Drewes, Schulrat, Gymnasialdirektor, Helmstedt.
Dr. Ehrlich, Stadtoldendorf.
Dr. Henking, Braunschweig.
Hermann, A., Turninspektor, Braunschweig.
Prof. v. Hörsten, Schuldirektor, Wolfenbüttel.
Dr. v. Holwede, Sanitätsrat, Braunschweig.
Dr. Jahn, Schuldirektor, Braunschweig.
Dr. Kaselitz, Schuldirektor, Gandersheim.
Kielhorn, Lehrer, Braunschweig.
Dr. Klöppel, Sanitätsrat, Physikus, Blankenburg a. H.
Dr. Köhler, Physikus, Hasselfelde.
Prof. Dr. Koch, K., Braunschweig.
Dr. Koldewey, Oberschulrat, Gymnasialdirektor, Braunschweig.
Dr. Koldewey, Lizentiat, Schuldirektor, Bad Harzburg.
Kremp, Direktor der Landwirtschaftlichen Schule, Heimstedt.
Prof. Krüger, Schuldirektor, Braunschweig.
Prof. Dr. Lentz, Gymnasialdirektor, Holzminden.
Osterloh, Stadtbaumeister, Braunschweig.

Prof. Peters, Schuldirektor, Braunschweig.
Pfeifer, Regierungs- und Baurat, Braunschweig.
Prof. Philippson, Schuldirektor, Seesen.
Prof. Schaarschmidt, Schuldirektor, Braunschweig.
Dr. Schütte, Abt, Konsistorialrat, Wolfenbüttel.
Dr. Seulcke, Sanitätsrat, Physikus, Eschershausen.
Prof. Dr. Tachau, Schuldirektor, Wolfenbüttel.
Prof. Dr. Viereck, Braunschweig.
Prof. Dr. Wahnschaffe, Wolfenbüttel.
Dr. Wichmann, Physikus, Bad Harzburg.
Wicke, Seminardirektor, Wolfenbüttel.

I. Hamburg.

Obmann: Dr. Pfeiffer, Physikus und Stadtarzt, Hamburg.

Mitglieder:

Prof. Dr. Brütt, Schulrat für das höhere Schulwesen.
Prof. Dr. Dilling, Schulrat für das höhere Schulwesen.
Himmermann, Baudirektor.
Dr. Reincke, Medizinalrat.
Prof. Dr. Reinmüller, Realschuldirektor.
Dr. Rode, Hauptpastor.
Prof. Dr. Thaer, Oberrealschuldirektor.
Dr. Sieveking, Physikus und Stadtarzt.

K. Lübeck.

I. Vorsitzender: Dr. med. Pauli, Arzt des Kinderhospitals, Lübeck.
II. Vorsitzender: Dr. phil. Hoffmann, Otto, Oberlehrer.
Schriftführer: Dr. med. Wex.

Beisitzer:

Dr. phil. Nagel, Oberlehrer. Dr. med. Linde, Augenarzt.

L. Reichsland Elsaß-Lothringen.

Organisationskomitee, gebildet vom Ärztlich Hygienischen Verein für Elsaß-Lothringen.

Vorsitzender:

Dr. Meinel, Regierungs- und Geheimer Medizinalrat, Metz.
Schriftführer: Dr. Levy, L., Armenarzt, Metz.
Dr. Schlesinger, E., Schularzt, Straßburg.

Mitglieder:

Dr. Adelmann, Sanitätsrat, Metz.
Dr. Baier, Regierungs- und Schulrat, Metz.
Dr. de Bary, Medizinalrat und Kreisarzt, Alt-Thann, Oberelsaß.

Dr. Belin, Kreis- und Schularzt, Straßburg.
Dr. Christel, Spezialarzt, Metz.
Dr. jur. Dieckhoff, Polizeipräsident und Kaiserl. Kreisdirektor, Mülhausen, Elsaß.
Döhmer, Apotheker und Beigeordneter, Metz.
Erbrich, Direktor der Taubstummenanstalt, Metz.
Dr. Ernst, Spital- und Armenarzt, Metz.
Fischer, Direktor der Städt. Höheren Mädchenschule, Mülhausen.
Dr. Fleurent, Schularzt, Colmar.
Hermann, Direktor des Lyzeums, Metz.
Prof. Dr. Hersing, Sanitätsrat und Augenarzt, Mülhausen.
Dr. Heß, Oberarzt, Stefansfeld.
Dr. med. Hoeffel, Geheimer Medizinalrat und Mitglied des Landesausschusses, Buchsweiler.
Dr. Jessen, E., Privatdozent, Straßburg.
Kayser, Regierungsrat und Bürgermeister, Mülhausen.
Dr. Kleinmann, Ohren- und Schularzt, Mülhausen.
Dr. Levy, Sanitätsrat und Kreisarzt, Hagenau.
Dr. Levy, Professor der Hygiene, Straßburg.
Limacher, Rektor der Städtischen Mittelschule, Mülhausen.
Dr. Nordmann, Schularzt, Colmar.
Dr. Pawollek, Geheimer Medizinalrat und Kreisarzt, Metz.
Quadflieg, Kreisschulinspektor, Mülhausen.
Dr. Sachs, W., Schularzt, Mülhausen.
Schlumberger, Albert, Fabrikant, Mülhausen.
Schlumberger, Theodor, Fabrikant, Kommerzienrat und Reichstagsabgeordneter, Mülhausen.
Schoff, A., Bürgermeister, Pfastadt, Schloß.
Dr. Stehle, Regierungs- und Schulrat, Straßburg.
Dr. Schrick, Geheimer Sanitätsrat, Spital- und Armenarzt, Metz.
Dr. Spindler, Kantonalarzt, Münster.
Dr. Stach v. Golzheim, Kantonalarzt, Dieuze.
Dr. Stern, Spezialarzt für Hals-, Nasen- und Ohrenleiden, Metz.
Stettner, Baurat und Mitglied der Schulkommission, Mülhausen.
Wahn, Stadtbaurat, Metz.
Wirth, Realschuldirektor, Straßburg.

II. Belgien.

Présidents d'honneur:

Dr. Desguin, V., Membre de l'académie royale de médecine de Belgique, Echevin de l'instruction publique, Anvers.

Dr. Kuborn, H., Membre de l'académie royale de médecine de Belgique, Président de la société de médecine publique de Belgique, Seraing.

Levoz, A., Ancien magistrat, Avocat à la cour d'appel, St. Gilles, Bruxelles.

Dr. Vlemimckx, V., Membre de l'académie royale de médecine de Belgique, Secrétaire du conseil supérieur d'hygiène publique de Belgique, Bruxelles.

Président:

Prof. Dr. M. Schuyten, Bestuurder v. d. Paedolog. Schooldienst en van het Stedelyk Paedolog. Laboratorium, Antwerpen. Hoogleeraar a. d. Nieuwe Universiteit, Brussel. Voorzitter v. h. Algemeen Paedologisch Gezelschap, Antwerpen.

Secrétaire:

Dr. Sano, Fr., Geneesheer a. d. Burgerlyke Gasthuizen, Antwerpen.

Membres:

Mey. Sylv. de Cavel, Leerares a. d. Normaalschool, Brugge.

Dr. Demoor, J., Professeur à l'université libre, Bruxelles.

Dr. Gunzburg, Is., Bestuurder v. h. Zanderinstituut, Antwerpen.

Mevr. M. Lievevrouw-Coopman, Hoofdonderwyzeres, Gent.

Dr. Ley, A., Médecin de l'école d'enseignement spécial, Anvers.

Prof. Dr. Mac, J. Leod., Hoogleeraar aan de Universiteit, Gent.

III. Bulgarien.

Vorsitzender: Prof. Dr. phil. Georgov, I., Professeur ordinaire de philosophie et de pédagogie à l'université, Sofia.

Mitglieder:

Dr. med. Orahovatz, P., Ancien chef de la direction sanitaire civile, Sofia.

Dr. med. Roussev, M., Chef de la direction sanitaire civile, Sofia.

Dr. med. Ghirghinov, Th., Chef de la section d'ophthalmologie à l'hôpital „Alexandre", Sofia.

Dr. med. Danadjiev, S., Chef de la section des maladies mentales et nerveuses à l'hôpital „Alexandre".

Dr. med. Vatev, S., Chef de la section des maladies internes à l'hôpital „Alexandre".

Dr. med. Ivanov, M., Directeur de l'institut bactériologique, Sofia.

Dr. med. Mihaïlov, M., Médecin militaire, Sofia.

Dr. med. Kirov, D., Médecin à l'hôpital „Alexandre".

Dr. med. Kolarovitch, N., Médecin à l'hôpital „Alexandre" et médecin scolaire.

Dr. med. Dossev, N., Médecin scolaire, Sofia.
Mme. Dr. med. Ivanova, A., Médecin scolaire aux gymnases de filles, Sofia.
Dr. phil. Noïkov, P., Professeur de pédagogie à l'université, Sofia.
Brakalov, I., Professeur au Ier gymnase de filles, Sofia.
Stanev, N., Directeur du IIe progymnase de garçons, Sofia.
Momtschilov, P., Architecte en chef au ministère des travaux publics, Sofia.
Milanov, Sous-chef de la section d'architecture au ministère des travaux publics.
Youroukov, N., Architecte-constructeur au ministère des travaux publics.

IV. Dänemark.

I. Vorsitzender:

Prof. Dr. med. Hertel, Axel, Kommunalarzt, Kopenhagen.

II. Vorsitzender:

Prof. Larsen, N. A., Pädagogischer Konsulent im Kgl. Dänischen Kultusministerium, Kopenhagen.

Sekretär: Halle, Sophus, Kommunallehrer, Kopenhagen.

Mitglieder:

Westergaard, H., Professor an der Universität, Kopenhagen.
Cancellieraad Thomassen, Vorsteher des Schulmuseums, Kopenhagen.
Dr. med. Jessen, C. C., Schularzt, Kopenhagen.

V. Frankreich.

Président:

Dr. Le Gendre, Président de la ligue des médecins et des familles.

Secrétaire général:

Dr. Mathieu, A., Secrétaire général de la ligue des médecins etc.

Secrétaire général adjoint:

Dr. Roux, J. Ch., Secrétaire général adjoint de la ligue etc.

Membres:

Rabier, M., Directeur de l'enseignement secondaire au ministère de l'instruction publique.
Bédorez, M., Directeur général de l'enseignement primaire du département de la Seine.
Dr. Chantemesse, Professeur à la Faculté de médecine, Paris.
Dr. Brissaud, Professeur à la Faculté de médecine, Paris.
Dr. Ballet, Professeur agrégé à la Faculté de médecine et médecin des hôpitaux, Paris.
Dr. Letulle, M., Médecin des hôpitaux.
Dumesnil, M., Professeur à la Faculté des lettres, Grenoble.

Chabot, M., Professeur à la Faculté des lettres, Grenoble.
Fuster, M., Attaché au Musée social Secrét. de l'alliance d'hygiene sociale.

VI. Griechenland.

Vorsitzender: Dr. med. Savas, Konst. Prof. der Hygiene, Athen.

Mitglieder:

Dr. Georgantas, Generalinspektor der Volksschulen in Griechenland und Sektionschef im Unterrichtsministerium.
Dr. med. Patrikios, B., Mitglied des Obersten Sanitätsrates.
Dr. Kallias, Ingenieur.
Metaxas, A., Hofarchitekt.

VII. Großbritannien.

a. England.

President:

Sir Lauder Brunton, L. L. D., M. D., F. R. C. P., D. Sc. F. R. S.

Vice presidents:

Sir George Kehrewich, K. C. B., D. C. L., London.
Sir James Crichton-Browne, M. D., L. L. D., F. R. S.
Prof. John Tweedy, President Royal College of Surgeons.
E. W. Brabrooke, M. A., C. B.
R. L. Morant, Esqu. M. A., C. B.
A. Newsholme, M. D., F. R. C. P.
Hon. Maude Lawrence, S. B. L.
Hon. Maude Stanley, M. A. B.
Mrs. S. Bryant, D. Sc.
Elizabet Garrett Anderson, M. D.
Mrs. E. M. Burgwin.
Miss Mary Curney.

Committee:

F. E. Batten, M. D., F. R. C. P., London.
Fletcher Beach, F. R. C. P., Kingston.
Adolph Bronner, M. D., Bradford.
Christopher Childs, M. A., M. D., London.
Sidney Davies, M. A., M. D., Woolwich.
Clement Dukes, M. A., M. D., Rugby.
Howard Gladstone, M. D., Sydenham.
G. E. Hale, M. A., M. B., Eton.
W. Hamilton Hall, M. D., Tunbridge.
N. Bishop Harman, F. R. C. S., London.
J. R. Kaye, D. P. H., Wakefield.
H. R. Kenwood, D. P. H., Stoke Newington.

C. W. Kimmins, D. Sc., London.
H. M. Richards, M. M. D., Croydon.
S. Rideal, D. Sc., London.
Dr. A. Brown Ritchie, M. D., Manchester.
C. E. Shelley, M. A., M. D., Hertford.
G. E. Schuttleworth, B. A., M. D., Richmond.
J. Osborne Smith, F. R. I. B. A., London.
Sydney Spokes, L. D. S., London.
E. W. Wallis, F. S. S., London.
Francis Warner, M. D., F. R. C. P., London.
W. Whitaker, F. R. S., Croydon.

Hon. Secretary:

James Kerr, M. A., M. D., Parkes Museum Margaret Street, W.

b. Schottland.

Matthew Hay, M. D., Professor of Public Health and Forensic Medicine, University of Aberdeen: Medical Officer of Health of the City, Aberdeen.

John C. Mac Vail, M. D.; Medical Officer of the Counties of Stirling & Dunbarton; Ex-President of the Incorporated Society of Medical Officers of Health, Glasgow.

W. Leslie Mackenzie, M. A., M. D., Local Government Board Office; Medical Inspector of the Local Government Board of Scotland Edinburgh.

John T. Wilson, M. D., County Health Office; Medical Officer of the County of Lanark, Hamilton.

A. K. Chalmers, M. D., Medical Officer of Health of the City, Glasgow.

William Bruce, M. A., M. D., County Health Office; Medical Officer of the County of Roß; Representative of Scotland in the General Medical Council, Dingwall.

Charles Templeman, M. D., D. Sc., Medical Officer of Health of the City of Dundee; Lecturer on Public Health, University College, Dundee.

W. Robertson, M. D., Medical Officer of Health, Leith.

VIII. Holland.

Vorsitzende:

Prof. Dr. Winkler, C., Hoogleeraar in de Psychiatrie, Amsterdam.
Dr. Gunning, J. H., Privaatdocent in de Paedagogiek en Districtsschoolopziener, Amsterdam.

Schriftführer:

Polvliet, G., Eerste-Luitenant 7e Regiment Infanterie, Amsterdam.

van Dam van Isselt, J. T. T. C., Voorzitter van den Centralen Gezondheidsraad, Utrecht.

Prof. Dr. Eykman, C., Hoogleeraar, Directeur van het hygienisch Instituut, Utrecht.

IX. Japan (Nipon).

Vorsitzender:

Prof. Dr. med. Mishima, M., Direktor der Schulhygienischen Abteilung des K. Japanischen Unterrichtsministeriums, Professor der Hygiene an der Höheren Lehrerbildungsanstalt zu Tokio, Lehrer der Schulhygiene an der Mediz. Fakultät der Kaiserl. Japanischen Universität, Tokio.

Stellvertretender Vorsitzender:

Dr. med. Miyairi, ehemaliger Sanitätsinspektor des Kaiserl. Japanischen Ministeriums des Innern.

Schriftführer:

Dr. med. Sakaki, a. o. Professor der Psychiatrie an der Med. Fakultät der K. Japanischen Universität zu Tokio, Inspektor der Schulhygienischen Abteilung des Kaiserl. Japanischen Unterrichtsministeriums, Tokio.

Mitglieder:

Dr. med. Ito, Direktor der Kinderklinik im Provinz-Hospital, Fukuoka.

Dr. med. Moriga, beurlaubter Abteilungsdirektor des Instituts für Infektionskrankheiten.

Dr. med. Takayama, a. o. Professor der Medizin an der Kaiserl. Japan. Universität, Tokio.

Dr. med. Watsuji, S., a. o. Professor der Hals- und Nasenheilkunde an der Kaiserl. Japanischen Universität, Kyoto.

Dr. med. Yamaguchi, H., beurlaubter Direktor am Taipeh-Hospital, Professor an der Med. Akademie und Sekretär des Formosa-Gouvernement, Japan.

X. Luxemburg.

Präsident: Witry, Theod., Oberschulinspektor, Luxemburg.
Schriftführer: Dr. med. Feltgen, Ernst, Arzt, Luxemburg.

Mitglieder:

Biver, P., Staatsarchitekt, Luxemburg.

Prof. Dr. Klein, Edm., Diekirch.

Knepper, J. P., Distrikts-Architekt, Diekirch.

XI. Norwegen.

I. Vorsitzender: Prof. Dr. med. Johannessen, Axel, Kristiania.
II. Vorsitzender: Dr. phil. Reeder, A., Expeditionschef, Kristiania.
Sekretär: Raabe, H., Oberlehrer, Kristiania.

Mitglieder:

Holmboe, M., Medizinaldirektor, Kristiania.
Bentzen, G., Stadtphysikus, Kristiania.
Dr. med. Holst, Axel, Professor der Hygiene, Kristiania.
Voss, P., Schuldirektor, Kristiania.
Dr. Henie, Prakt. Arzt, Hamar.
Hansen, Amalie, Schuldirektorin, Bergen.
Fräul. Holsen, Anne, Volksschullehrerin, Kristiania.

XII. Österreich.

a. Niederösterreich.

Ehrenpräsident:

Dr. Huemer, Joh., Hofrat im K. K. Kultusministerium, Wien.
Präsident: Prof. Dr. Burgerstein, Leo, Wien.
Vizepräsident: Dr. Netolitzky, Aug., K. K. Statthaltereirat und Landessanitätsreferent, Wien.
Schriftführer: Buchneder, Franz, städt. Volksschuldirektor, Wien*).

b. Oberösterreich.

Präsident: Dr. med. Grill, Joh., Landessanitätsreferent, Linz.

Vizepräsidenten:

Zenz, W., Schulinspektor (Linz). Dr. Loos, Schulinspektor, Linz.
Schriftführer: Dr. med. Stockhammer, Stadtphysikus, Linz.

c. Böhmen.

Obmann: Dr. Altschul, Theodor, K. K. Sanitätsrat, Prag.

Stellvertretender Obmann:

Dr. Frank, K. K. Gymnasialdirektor, Prag.
Schriftführer: Dr. med. Schleissner, Felix, Prag.

Stellvertretende Schriftführer:

Dr. med. Brandeis, Arnold, Prag. Himpan, Lehrer, Prag.

Mitglieder:

Dr. Hueppe, Professor der Hygiene und Direktor des hygienischen Instituts, Prag.
Dozent Dr. Fischl, Rud.
Pohl, Bürgerschuldirektor.
Malley, Lehrer.
Dr. med. Veit, Ernst.

*) Während des Kongresses gestorben.

d. Galizien.

Präsident: Dr. med. Bujwid, Odo, Professor der Hygiene, Direktor des hygien. Universäts-Institutes und der K. K. Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt, Krakau.

Schriftführer: Dr. Landau, Jan, praktischer Arzt, Krakau.

Mitglieder:

Wicherkiewiz, Boleslaw, Professor der Augenheilkunde u. Direktor der Augen-Klinik, Krakau.

Dr. Jordan, Henryk, K. K. Hofrat, Professor der Geburtshilfe und Direktor der geburtshilflichen Klinik, Krakau.

German, Ludemit, Landesschulinspektor, Lemberg.

Baranowsky, Boleslaw, Landesschulinspektor, Lemberg.

Dr. med. Tyszecki, Teofil, Arzt und Turnlehrer, Krakau.

Dr. med. Piasecki, Eugen, Gymnasialprofessor, Lemberg.

Dr. Serbenski, Waleryau, Arzt, Lemberg.

Skupniewiez, Jos., K. K. Schulrat u. Gymnasialdirektor, Kolomyja.

Dr. med. Bier, Leonhard, Inspektor der Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt, Krakau.

Dr. Winogradzki, Alfred, Gymnasialprofessor, Sambor.

Hewelke, Paulina, Schuldirektorin, Warschau.

Dobrowolska, Julia, Schuldirektorin, Zakopane.

Dr. med. Mezkowska, Teodora, Kinderarzt, Warschau.

e. Schlesien.

Ehrenpräsident:

Sr. Exzellenz Graf Thun-Hohenstein, Troppau.

Ausführendes Organ:

Das Sanitätsdepartement der K. K. Landesregierung, Troppau.

Schriftführer: Dr. med. v. Rositzki, Alexander.

f. Steiermark.

Präsident:

Statthalter Graf Manfred Clary und Aldringen, Exzellenz, Graz.

Vizepräsident: Dr. Schneditz, Aug., K. K. Landessanitätsreferent und Statthaltereirat, Graz.

Schriftführer: Dr. Possek, Landessanitätsinspektor, Graz.

g. Tirol.

Ehrenpräsident:

Dr. Frhr. v. Schwind, Wilhelm, K. K. Statthaltereirat.

Präsident: Universitäts-Professor Dr. Lode, Alois.

Vizepräsident: Dr. Hausotter, Johann, Landesschulinspektor.

Schriftführer:

Dr. Ballner, Fr., Regimentsarzt. Ritter v. Wunschheim, Oskar.

Mitglieder:

Dr. Bernheimer, Stephan, K. K. Universitäts-Professor, Innsbruck.
Defaut, J., K. K. Universitäts-Professor u. Landesschulrat, Innsbruck.
Deininger, Johann, Regierungsrat und Direktor der K. K. Staatsgewerbeschule, Innsbruck.
Fleisch, Ed., Bürgerschuldirektor und Bezirksschulinspektor, Bludenz.
Haberer, Karl, Direktor der Handelsakademie, Innsbruck.
Dr. Ritter v. Haberler, Franz, Statthaltereirat u. Landessanitätsreferent.
Dr. v. Haumeder, Robert, Sanitätsrat und Krankenhausdirektor.
Islitzer, Thomas, Direktor des K. K. Staatsgymnasiums, Innsbruck.
Leschanofsky, Viktor, K. K. Landesschulinspektor.
Dr. Lobisch, Wilhelm, Hofrat und K. K. Universitäts-Professor.
Dr. Loos, Johann, K. K. Universitäts-Professor.
Dr. Mayer, Karl, K. K. Universitäts-Professor.
Dr. Meixner, Hans, Gymnasialdirektor, Bregenz.
Dr. Nagy, Anton, Bezirksarzt, Feldkirch.
Ostheimer, Bürgerschuldirektor.
Dr. Perathoner, Viktor, Gymnasialdirektor, Feldkirch.
Dr. Poda, Edwin, Oberbezirksarzt, Trient.
Roitz, Hermann, Direktor der Lehrerbildungsanstalt, Innsbruck.
Sander, Hermann, Direktor der K. K. Realschule, Innsbruck.
Dr. Sander, Fritz, Bezirksarzt.
Dr. Ritter v. Sagasser, Rudolf, Universitäts-Assistent.
Graf Schaffgotsch, Lewin, K. K. Statthaltereirat, Bregenz.
Senn, Johann, Oberlehrer.
Dr. Tschartschenthaller, Anton, Bezirksarzt.
Thurner, Franz, Gemeinderat.

h. Salzburg.

Präsident:

Vogt, Karl, Direktor der K. K. Lehrerbildungsanstalt, Salzburg.

Vizepräsident: Haustein, Ed., Bürgerschuldirektor, Salzburg.

Schriftführer: Hattinger, Max, Bürgerschulfachlehrer, Salzburg.

Mitglieder:

Behacker, Anton, K. K. Landesschulinspektor, Salzburg.
Dr. Pöll, Franz, K. K. Sanitätsrat i. R., Salzburg.
Fräul. Posch, Marie, Volksschuloberlehrerin, Salzburg.
Simmerle, Paul, Volksschuldirektor, Salzburg.
Dr. Stadler, Franz, K. K. Landesschulsanitätsinspektor.

i. Triest (Küstenland).

Der Vorstand des Triester Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Präses:	Schriftführer:
Dr. med. Veronese.	Dr. med. Idoussau.

XIII. Portugal.

Vorsitzender: Prof. Dr. de Freitas, Jayme, Moniz, Lissabon.

Pinto, Clemente, Recteur du gymnase centrale, Lissabon.
Prof. Dr. Lopes, David, Lissabon.
Prof. Dr. Coelho, F. Adolpho, Lissabon.
Prof. Martins, Francisco, Prof. à l'école de Méd., Porto.
Prof. Dr. da Silva Cordeiro, J. A., Lissabon.
Prof. Dr. da J. Curry Camara Cabral, Lissabon.
Dr. de Moraes Sarmento, Directeure du collège militaire et ancien ministre de la guerre, J. E., Lissabon.
Dr. Rodrigues, José Maria, Rektor des Zentralgymnasiums, Lissabon.
dos Santos Viegas, Luiz, Coimbra.
Prof. Dr. med. Moreira, Junior, Manuel, Lissabon.
Prof. Dr. Mendes dos Remedios, Coimbra.
Jorge, Ricardo, Prof. der Hygiene, Lissabon.

XIV. Rumänien.

Vorsitzender:
Prof. Dr. Babes, V.

Sekretär:
Dr. Sion, V., Agregat für Hygiene.

Mitglieder:

Prof. Dr. Theodory, Generalarzt.
Prof. Dr. Manolescu, Generaldirektor des Sanitätsdienstes.
Prof. Dr. Stoicescu, Mitglied des Obersten Sanitätsrates.
Prof. Dr. Draghiescu, Mitglied des Obersten Sanitätsrates.
Prof Dr. Romniceanu, Mitglied des Obersten Sanitätsrates.
Dr. Radovici, Parlamentsmitglied u, Mitglied d. Obersten Sanitätsrates.
Adamescu, G., Unterstaatssekretär des Unterrichtsministeriums.
Halitza, Salom., Generalinspektor im Unterrichtsministerium.
Dr. Urechie, Al., Professor der Hygiene an der Staats- und der Sekundärschule, Bukarest.
Dr. med. Oprescu, Professor der Hygiene.

XV. Rußland.

Finnland.

Vorsitzender: Prof. Dr. med. Palmberg, A., Helsingfors.
Schriftführer: Dr. med. Oker-Blom, Max, Dozent, Helsingfors.

Mitglieder:

Frhr. v. Bonsdorff, A., Volksschulinspektor, Helsingfors.
Wilksman, Iwan, Gymnastiklehrer.
Prof. Dr. Laitinen, Taav., Direktor des hygienischen Instituts, Helsingfors.
Prof. Dr. med. Pipping, Helsingfors.
Prof. Dr. phil. Ruin, W., Helsingfors.

XVI. Schweden.

I. Vorsitzender: Dr. med. Linroth, Klas, Generaldirektor und Chef des Kgl. Medizinal-Kollegiums.

II. Vorsitzender: Prof. Dr. med. Almquist, Ernst, Direktor des Hygienischen Laboratoriums des Kgl. Karol.-Instituts, Stockholm.

Sekretär: Dr. med. Wirgin, Germund, Privatdozent der Hygiene an dem Kgl. Karol.-Institut, Stockholm.

Mitglieder:

Dr. med. Andersson, Ivar, I. Stadtarzt, Stockholm.

Prof. Dahl, F. G. A., Stockholm.

Dahlgren, Wilh., Ingenieur, Stockholm.

Fröman, Otto, Ingenieur, Stockholm.

Sondén, Klas, Ingenieur, Dozent der Hygiene an der Kgl. Technischen Hochschule u. Vorsteher des Chem. Laboratoriums Stockholm.

Prof. Dr. Svensson, Jos., Stockholm.

Dr. med. Wawrinsky, R., Medizinalrat und Mitglied des Kgl. Medizinal-Kolleg von Schweden, Stockholm.

Prof. Dr. Ödmansson, Stockholm.

XVII. Schweiz.

Vorsitzender:

Dr. Schmid, Fr., Direktor des Schweizerischen Gesundheitsamtes, Bern.

Schriftführer:

Zollinger, Fr., Sekretär des Kantonalen Erziehungswesens, Zürich.

Schatzmeister: Ducloux, E., Schuldirektor der Stadt Luzern.

Mitglieder:

Prof. Dr. Combe, Lausanne.

Prof. Dr. Erismann, Fr., Vorstand des Gesundheitswesens, Zürich.

Geiser, A., Stadtbaumeister, Zürich.

Gylam, A., Schulinspektor, Corgémont-Bern.

Dr. med. Sandoz, Vizepräsident der Sanitätskommission, Neuenburg.

Dr. Wetterwald, X., Schulinspektor, Basel.

XVIII. Serbien.

Vorsitzender: Prof. Dr. med. Jovanovitsch, M., Batut, Belgrad.

Schriftführer:

Dr. Jvkovitsch, M., städtischer Bezirks- und Schularzt, Belgrad.

Mitglieder:

Prof. Dr. Bakitsch, V., Belgrad.

Stojkovitsch, Sr., Gymnasialdirektor, Belgrad.

Paschitsch, Sr., Direktor der Höheren Töchterschule, Belgrad.

Stojanovitsch, Vl., Kreisreferent für Volksschulen, Belgrad.
Nestorovitsch, Nik., Architekt im Bautenministerium, Belgrad.
Dr. Ribnikar, Sl., städtischer Bezirksarzt, Belgrad.

XIX. Spanien.

a. Zaragoza.

Président:

Dr. Borobio, Patricio, Professeur à la Faculté de médecine.
Dr. Cerrada, Felix, Professeur à la Faculté de médecine.
Dr. Salvo, Vicento Gomez, Médecin en chef de la maternité.
Dr. Bonafonte, Mateo, Professeur à la Faculté de médecine.
Dr. Sacuz de Cenzano, Felipe, Professeur à la Faculté de médecine, secrétaire.

b. Valladolid.

Président: Dr. Ledo, Eduardo, Professeur des maladies de l'enfance.

Secrétaire:

Dr. Fernandez, Victor Santos, Professeur d'hygiène.
de Pablu, Romigio, Directeur de l'école normale.
Dr. Cantalapiedra, Santiago, Professeur à la Faculté de médecine.

c. Salamanca.

Président:

Dr. Pinilla, Hipolito Rodriguez, Professeur des maladies de l'enfance.
Dr. Segoiva, Isidro, Doyen de la Faculté de médecine.
Dr. Gonsalenz, José, Médecin de l'armée.
Dr. Martin et Sanchez, Juan Manuel, Médecin de l'hospice.

d. Santiago.

Dr. Gil et Casares, Miguel, Professeur de clinique médicale à la Faculté de médecine.
Dr. Garcia del Real, Eduardo, Professeur de pédiatrie.
Dr. Galdelas, Jacobo, chirurgien des hôpitaux.

e. Valencia.

Président: Dr. Gomez Reig, Constantino, Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine.

Secrétaire: Dr. Cervera Barat, Rafael.

Membres:

Dr. Casanova y Ciurana, Peregrin, Doyen de la Faculté de médecine.
Dr. Bartual, Juan, Professeur d'histologie à la même Faculté.
Dr. Bartrina, Jesus, Professeur d'anatomie.
Dr. Garin, Pascual, Professeur d'obstetrique.
Dr. Gomez Ferrer, Ramon, Professeur de pédiatrie.

Dr. Lopez Sancho, Enrique, Professeur d'obstetrique.
Dr. Mollá y Rodrigo, Rafael, Professeur d'chirurgie.
Dr. Peset y Cervera, Professeur de therapeutique.
Dr. Alapont, Ramon.
Dr. Alis y Mata, Ramon.
Dr. Barbera, Faustino, Président de l'institut médecin Valencia.
Dr. Blanco, Thomas, Chirurg ophthalmologue.
Cases Alemany, Antonio, Professeur de l'école normale.
Dr. Boscá, Eduardo, Professeur de sciences naturelles.
Institution pour l'enseignement de la femme.

f. Burgos:

Dr. Hernando, Marcial Martinez, Délégué de la santé publique.
Dr. Anton, Sixto, médecin des hôpitaux.
Dr. Gomez et Carcedo, Pedro, Professeur de gymnast. à l'instit. gen. et techn.
Dr. Gutierrez, Tomas.
Dr. Miejimolle, Mariano.

g. Sevilla:

Dr. de la Sota y Lastra, Ramon, Doyen de la Faculté de médecine.
Dr. Laborde et Winthuyssen, Francisco, Professeur d'hygiene.
Dr. Lupiannez et Estovoz, Gabriel, Professeur de pathologie médecine.
Dr. Javier de la Vega et Cortezo, Professeur de pédiatrie.

XX. Ungarn.

Ehrenpräsident: Exz. Dr. v. Berzeviczy, Albert, Geheimrat.
Präsident: Dr. Liebermann, Leo, Kgl. Rat und ord. Univ.-Professor der Hygiene, Budapest.
Vizepräsident: Szuppàn, Wilh., Kgl. Rat u. Direktor der Handelsakademie, Budapest.
Geschäftsführender Vizepräsident: Dr. Schuschny, Heinrich, Schularzt und Professor der Hygiene, Präsident des Iskolaorvosok és Egészségtan-tanárok Szakbizottsága (Fachkomitee der Schulärzte und Hygieneprofessoren).
Schriftführer: Dr. Bexheft, Armin, Schularzt und Professor der Hygiene am Evang. Obergymnasium, Budapest.

Mitglieder:

Dr. Genersich, Wilhelm, Universitäts-Assistent, Sekretär des Fachkomitees der Schulärzte und Hygieneprofessoren, Budapest.
Hegedüs, Armin, städtischer Ingenieur, Budapest.

Keméný, Franz, Realschuldirektor, Budapest.
Kowásc, Rudolf, Turnprofessor und Redakteur der Turnzeitung „Tornaiigy“, Budapest.
Dr. Pákozdi, Karl, Schularzt u. Professor der Hygiene am Piaristen-Gymnasium, Budapest.
Dr. Párdányi, Emil, Arzt des Priesterseminars der Kgl. Universität, Budapest.
Dr. v. Szabó, Alexander, städtischer Physikus, Budapest.
Dr. v. Ujváry, Béla, Kgl. Rat, Redakteur des „Néptanitok Lapja“. (Volkschullehrer-Zeitung) Budapest.
Dr. v. Verédy, Karl, Kgl. Rat, Kgl. Schulinspektor, Budapest.
Dr. Waldmann, Philipp, Schularzt u. Professor der Hygiene, Budapest.

XXI. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

President: Bergstrom, J. A., Indiana University, Bloomington, Indiana.

Members:

Prof. Boas, Franz, 40 Lafayette Place, New York City.
Prof. Bowditsch, H. P., Harvard Medical School, Boston, Mass.
Prof. Burnham, W. H., Clark University, Worcester, Mass.
Prof. Burrage, Severance, Purden University, Lafayette, Ind.
President Butler, Nikolaus M., Columbia University, New York City.
Prof. Dexter, Edwin Grant, University of Illinois Champaign (Ill.).
Prof. Donaldson, H. H., Chicago University, Chicago Ill.
Prof. Dressler, F. B., California University, Berkely Cal.
Prof. Fitz, G. W., 483 Beacon St., Boston, Mass.
Prof. Goddard, H. H., Normal School, Westchester, Pa.
Greenwood, Supt. J. M., Kansas City, Mo.
President Hall, G. Stanley, Clark University, Worcester, Mass.
Hughes, Supt. Jas. L., Toronto, Canada.
Dr. Lincoln, D. F., 84 Myrtle St., Boston, Mass.
Prof. Lukens, Hermann T., Normal School, California, Pa.
Prof. Monroe, Wm. S., Normal School, Westfield, Mass.
Principal Morrison, G. B., Kansas City, Mo.
Oppenheim, Dr. Nathan, New York City.
Prof. O'Shea, M. V., Wisconsin University, Madison, Wis.
Prof. Partridge, G. E., Normal School, Mankato, Minn.
Prof. Porter, W. T., Harward Med., Boston, Mass.
Dr. Risley, S. D., Philadelphia, Pa.
Dr. Rowe, L. H., 285 Willow St., New Haven, Conn.
Dr. Sargent, D. A., Harward Unisersity, Boston, Mass.
Snyder, C. B. J., Supt. of School Buildings, New York City.
Dr. Young, A. G. Augusta, Me., Secretairy of the State Board, of Health.

D. Das Nürnberger Ortskomitee.

Le comité local de Nuremberg.

The local committee of Nuremberg.

1. Der Gesamtausschuß.

La commission toute entière. The General Purposes Committee.

Ehrenvorsitzende:

Geheimer Hofrat Dr. jur. Ritter v. Schuh, erster Bürgermeister.

Dr. Merkel, G., Obermedizinalrat, Direktor des Krankenhauses.

I. Vorsitzender: Hofrat Dr. Stich, Oberarzt, Vorsitzender des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Glauning, Kgl. Schulrat und Stadtschulreferent.

Schriftführer: Därr, A., Lehrer, Vorstand des Bezirkslehrervereins.
Stengel, Gg., Lehrer.

Schatzmeister: Rehlen, W., Privatier.

(Außerdem 302 Mitglieder.)

2. Der Wohnungsausschuß.

La commission de logement. The Committee for lodgings.

Vorsitzender:

Hofrat Dr. Stich, Oberarzt.

Schriftführer:

Dr. med. Bandel, R., Schularzt.
Meyer, Hans, Lehrer.

Mitglieder:

Dr. med. Burkhardt, Schularzt.
Forster, Magistratsrat.
Gallinger, Kommerzienrat.
Prof. Dr. Glauning, Schulrat.
Hopf, E., Großhändler.
Rehlen, W., Privatier.
Dr. med. Rosenfeld, L.

3. Der Preßausschuß.

La commission de la presse. The Press-Committee.

Vorsitzender: Versen, Max, Chefredakteur und Gemeindebevollm.

Schriftführer: Dr. Tannert, Chefredakteur.

Mitglieder:

Dr. Bock, Fz., Gymnasiallehrer.
Brenner, Buchhändler.
Därr, Andreas, Lehrer.
Dittmar, Franz, Lehrer.
Dr. Eiselein, A., Kgl. Reallehrer.
Kloß, Otto Friedr., Prokurist.
Dr. Lebermann, Kgl. Reallehrer.
Dr. Leykauff, A., Kgl. Reallehrer.
Mayer, F., Kgl. Gymnasialrektor.
Monninger, Verleger.

Dr. Neuberger, pr. Arzt.
Dr. Rée, Kgl. Professor.
Riepl, Chefredakteur.
Dr. Rothmann, Schularzt.
Senger, Redakteur.
Spandel, Verleger.
Stelzner, Chefredakteur.
Stich, K., Buchdruckereibesitzer.
Dr. Uhlemayr, B., Reallehrer.
Dr. Vogt, Kgl. Rektor.

4. Der Empfangs- und Vergnügungsausschuß.
La commission pour les réceptions et les fêtes.
Social and entertainment Committee.

Vorsitzender: Prof. Dr. Küffner, Gemeindebevollmächtigter
Schriftführer: Tölke, Heinrich, Kunstgärtner.

Mitglieder:

Balduin, George, Konsul der Ver. Staaten von Nord-Amerika.
Dr. med. Beckh, Hofrat.
Birkner, R., Konsul der Chilenischen Republik.
Prof. Brochier, Direktor.
Cnopf, Bankier und Gemeindebevollmächtigter.
Dielmann, Adolf, Konsul von Griechenland.
Ehrenbacher, Sigmund, Vizekonsul von Großbritannien.
Dr. v. Forster, Hofrat.
Friedmann, Jacq., Konsul von Argentinien.
Prof. Fronmüller.
Prof. Dr. Glauning, Schulrat.
v. Grundherr, Theod., Konsul der Niederlande.
Kommerzienrat Haas.
Prof. Heim.
Bürgermeister v. Jäger.
Kommerzienrat Hesse, Vorstand des Gemeindekollegiums.
Krafft, Schulinspektor.
Kuch, Oberingenieur.
Kugler, Magistratsrat.
Lang, Bernhard, Konsul von Schweden und Norwegen.
Lauer, Magistratsrat.
Merck, Joh. Christ., Konsul von Portugal.
Dr. Mummenhoff, Archivrat.
Neumark, Sigmund, Generalkonsul von Belgien.
Dr. Neukirch, Oberarzt und Gemeindebevollmächtigter.
Raab, Kommerzienrat.
Reck, Theaterdirektor.
Prof. Dr. Rée.
Ries, Schulinspektor.
Schrag, K., Konsul von Österreich-Ungarn.
Prof. Selzer.
Dr. med. Simon.
Dr. Stauder, Rechtsanwalt.
Weber, Oberbaurat.
Wertheimer, Kaufmann und Gemeindebevollmächtigter.

5. Der Ausstellungsausschuß.

La commission de l'Exposition. The Exhibition Committee.

Vorsitzender:

Sichelstiel, Gg., Zivilingenieur.

Stellvertr. Vorsitzender:

Miller, Ferd., Kgl. Bauamtmann.

Schriftführer:

Dr. med. Merkel, Sigmund.

Brenner, H. A., Buchhändler.

Mitglieder:

Därr, A., Lehrer, Vorsitzender des Lehrerbezirksvereins.

Eyrich, Theod., Architekt.

Dr. Frankenburger, Alexand., Schularzt.

Dr. Glauning, Friedrich, Kgl. Professor und Schulrat.

Dr. Goldschmidt, Ferd.

Henrich, Adolf, Architekt.

Dr. Kayser, Rob., Chemiker und Gemeindebevollmächtigter.

Krell, Otto, Direktor und Gemeindebevollmächtigter.

Kuch, Gg., Oberingenieur.

Küfner, Friedr., Architekt.

Dr. med. Neuburger, Sig.

Dr. med. Neukirch, Rich., Oberarzt und Gemeindebevollm.

Dr. chem. Oppler, Theodor.

Rehlen, Wilhelm, Rentier.

Ritter, Friedrich, Kgl. Bauführer.

Rudolph, Phil., Lehrer und Gemeindebevollmächtigter.

Stengel, Lehrer.

Dr. Tannert, Chefredakteur.

Versen, Max, Chefredakteur u. Gemeindebevollmächtigter.

Weber, Karl, städt. Oberbaurat.

Weiss, Konrad, Landrat und Stadtschulinspektor.

Wallraff, Heinr., städt. Baurat.

6. Der Finanzausschuß.

La commission de finances. Finance Committee.

Vorsitzender:

Rehlen, W., Privatier.

Schriftführer:

Dr. Neukirch, Oberarzt und Gemeindebevollmächtigter.

Mitglieder:

Dr. med. Bauer, Spezialarzt.

Bing, Kommerzienrat.

Bing, Berthold, Magistratsrat.

Bock, prakt. Zahnarzt.

Chillingworth, R., Fabrikbes.

v. Gerngross, L., Kommerzienrat.

Gerngross, W., Kommerzienrat.

Hilpert, Justizrat.

Hopf, Eduard, Kaufmann und Gemeindebevollmächtigter.

Hopf, Emil, Kaufmann.

Hopf, Hans, Kaufmann.

Hopf, Joseph, Kaufmann.

Kann, Jakob, Kaufmann.

Kohn, Ernst, Kaufmann.

Külb, R., Fabrikbesitzer.

Lang, Bernhard, Konsul.

Leykauf, Georg, Hoflieferant.

Dr. phil. Metzger.

Dr. med. Neuburger.

Nister, E., Kommerzienrat.

Ottenstein, J.

Petri, O., Direktor.

Plank, E., Kommerzienrat und Magistratsrat.

Reif, Jean, Kommerzienrat.

Schönner, Kommerzienrat und Magistratsrat.

Strauss, Louis, Kaufmann.

Strauss, Willy, Kaufmann.

7. Der Führungsausschuß.
La commission chargée d'organiser les excursions et les visites.
The Excursions Commitee.

1. Vorsitzender:
Kuch, G., städt. Oberingenieur.
2. Vorsitzender:
Weiss, Kgl. Stadtschulinspektor.
Mitglieder:
Dr. Bandel, R., Schularzt.
Brochier, F., Kgl. Prof. u. Direkt. der Kgl. Kunstgewerbeschule.
Dr. Burkhardt, P., Schularzt.
Dihlmann, A., Konsul.
Dr. Freiherr v. Ebner, Schularzt.
Ehrenbacher, Sigm., Konsul.
Dr. Frankenburger, Schularzt.
Dr. Glauning, Fried., Schularzt.
v. Grundherr, Benno, Konsul.
Gugler, Andreas, Hoflieferant.
Happ, Th., Kgl. Schulinspektor.
Herbst, F., Kgl. Rektor.
Hopf, E., Kaufmann.
Kapeller, Fr., Kgl. Rektor der Industrieschule.
Dr. Kellermann, Chr., Kgl. Rektor der Realschule II.
Lacher, W., Kgl. Schulinspektor.
Lang, Bernh., Konsul.
Dr. Langenheim, H., Arzt.
Lambrecht, H., Konsul.
Le Costé, Ed., Konsul.
Dr. Marx, Alb., Schularzt.
Mayer, Kgl. Gymnasialrektor.
Mayer, W., Rektor der Städt. Baugewerkschule.
Baldwin, G., Konsul.
Bayerlein, W., Direktor.
Dr. Bernett, W., Schularzt.
Birkner, Rud., Konsul.
Bischoff, Th., Kgl. Rektor.
Böllinger, K., städt. Ingenieur.
Dr. Matthäus, Joh., Schularzt.
Merck, Joh. Chr., Konsul.
Nagel, L., Kgl. Schulinspektor.
Neumark, S., Generalkonsul.
Dr. v. Praun, W., Vizekonsul.
Dr. Ranninger, W., Schularzt.
Dr. Rothmann, G., Schularzt.
Saueracker, J., städt. Ingenieur.
Schilling, Th., Konsul.
Dr. Schmidt, Wolfg., Schularzt.
Schorr, Em., städt. Ingenieur.
Schrag, Karl, Konsul.
Seegy, O., städt. Ingenieur.
Dr. Steinhardt, Ign., Schularzt.
Stengel, Gg., Lehrer.
Dr. Sturm, Jak., Schularzt.
Dr. Thielmann, Ph., Kgl. Gymnasialrektor.
Dr. Ullrich, A., Rektor der Städt. Höheren Mädchenschule.
Utzinger, Aug., Oberingenieur.
Wallraff, H., städt. Baurat.
Weber, C., städt. Oberbaurat.
Dr. Welzel, K., Schularzt.
Dr. Zahn, Gg., Schularzt.

8. Der Ausschuß zur Herstellung einer Festschrift.
La commission chargée de la publication des travaux scientifiques.
The scientific publication Committee.

Vorsitzender: Dr. Goldschmidt, Arzt.
Schriftführer: Dr. Frankenburger, Schularzt.

Mitglieder:
Dr. Bauer, Spezialarzt für Hals- und Ohrenkrankheiten.
Dr. Buechel, Direktor des Statistischen Amtes.
Därr, A., Lehrer und Vorsitzender des Bezirkslehrervereins.
Häublein, Oberturnlehrer.
Mayer, Kgl. Gymnasialrektor.
Dr. Mummenhoff, Archivrat.
Dr. Steinhardt, Schularzt.
Dr. Thielmann, Kgl. Gymnasialrektor.
Weber, städt. Oberbaurat.
Weiss, Stadtschulinspektor.
Dr. Ullrich, Rektor der Höheren Töchterschule.
Wunderlich, Lehrer.

Zu allen den genannten Ausschüssen No. 2 bis No. 8 gehören ferner die Ehrenvorsitzenden und geschäftsführenden Vorsitzenden des Ortsausschusses und die in Nürnberg wohnenden Mitglieder des Hauptausschusses.

9. Damenausschuß.

Comité des dames. **Ladies' Committee.**

Ehrenvorsitzende:
Frau Geheime Hofrat Bürgermeister Dr. v. Schuh.
Frau Bürgermeister v. Jäger. Frau Obermedizinalrat Dr. Merkel.

I. Vorsitzende:
Frau Hofrat Dr. v. Forster.
II. Vorsitzende:
Frau Hofrat Dr. Schubert.
Schriftführerin:
Frau Dr. Metzger.
Mitglieder:
Frau Kommerzienrat Beissbarth.
Frau Direktor Eckert.
Frau Schulrat Dr. Glauning.
Frau Dr. Goldschmidt.
Frau Kommerzienrat Hesse.
Frau Emil Hopf.
Frau Hans Hopf.
Fräulein Mathilde Killinger.
Fräulein Marie Lorsch.
Frau Dr. Friedr. Merkel.
Frau Dr. Neukirch.
Frau Hugo Rosenfeld.
Frau Dr. Leonh. Rosenfeld.
Frau Medizinalrat Dr. Roth.
Frau Hofrat Dr. Stich.
Fräulein Vollrath.

Vertreter von Staaten.

(Die Vertreter von Provinzialbehörden, Städten, Schulbehörden und Vereinen sind im Mitgliederverzeichnis Seite 44 näher bezeichnet.)

I. Deutschland.

Vertreter der Reichsverwaltung:

Dr. Wutzdorff, Geheimer Regierungsrat, Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt, Berlin.

Preußen.

Vertreter des Kgl. Kultusministeriums:

Dr. Matthias, Geheimer Oberregierungsrat und Vortragender Rat im Kgl. Kultusministerium.

Bayern.

Vertreter der Kgl. Staatsministerien für Kirchen- und Schulangelegenheiten und des Innern:

Frhr. v. Welser, Exzellenz, Kgl. bayer. Kammerherr, Regierungspräsident von Mittelfranken, Ansbach.

Dr. v. Grashey, Kgl. Obermedizinalrat im Staatsministerium des Innern, München.

Dr. Bruglocher, Erwin, Kgl. Regierungs- und Medizinalrat, Ansbach.

Dr. Dietsch, Kgl. Oberstudienrat, Vertreter des Obersten Schulrats, München.

Dr. Andreae, Kgl. Seminardirektor, Kaiserslautern.

Württemberg.

Vertreter des Kgl. Kultusministeriums:

Jehle, Regierungsrat, Referent im Kgl. Württ. Ministerium des Kirchen- und Schulwesens, Vertreter der Württ. Unterrichtsverwaltung, Stuttgart.

Dr. Walz, Medizinalrat bei dem Kgl. Medizinalkollegium, Vertreter der Württemb. Medizinalverwaltung.

Baden.

Vertreter der Regierung:

Dr. Greiff, Obermedizinalrat, Referent im Großh. bad. Ministerium des Innern.

Braunschweig.

Vertreter des Herzogl. Staatsministerums:

Prof. Dr. med. Blasius, Mitglied des Herzogl. Landesmedizinalkollegiums.

Schütte, Abt, Konsistorialrat, Wolfenbüttel.

Sachsen-Meiningen.

Vertreter des Großherzogl. Staatsministeriums:

Dr. Leubuscher, Prof., Regierungs- und Medizinalrat, Meiningen.

II. Belgien.

Vertreter des Ministeriums:

Dr. Devaux, Inspecteur général du service d'hygiène au ministère de l'agriculture.

III. Bulgarien.

Vertreter des Staates:

Dr. Schischmanow, Exzellenz, Minister des Unterrichts, Sofia.

IV. Chile.

Vertreter des Staates:

Dr. med. Cruchaga, Louis, Chilenische Gesandtschaft, Berlin.

V. Frankreich.

Vertreter des Unterrichtsministeriums:

Jost, M., Inspecteur général de l'instruction publique (Paris). Délégué du ministère de l'instruction publique et des beaux arts.

Gautier, Jules, Inspecteur général de l'instruction publique (Paris). Délégué du ministère de l'instruction publique et des beaux arts.

VI. Großbritannien.

Vertreter der Regierung:

Eichholz, A., M. A., D. M., His Majest'ys Inspector of Schools for the Blind, Deaf and Defective Board of Education London S. W., Whitehall. Vertreter der Universität Oxford.

VII. Holland.

Vertreter der Niederländ. Regierung:

Dr. Unia Steyn, Parvé, W. F., Vertreter und Vorsitzender der Gesundheitskommission, Brummen.

Vertreter des Minsteriums des Innern:

van Dam van Isselt, Gen.-Majoor a. D., Vorsitzender des Zentralen Gesundheitsrates, Utrecht.

van Lokhorst, J., Reichsbauverständiger für die Unterrichtsgebäude, Haag.

Schreuder, A. J., Direktor des Pädolog. Institutes De Bildt.

Vertreter des Ministeriums der Marine:

De Brouyne, Kapitän zur See, Kommandant des Kgl. Marine-Instituts, Willemsoord.

Dr. med. Blanken, J. W., Oberstleutnant, Stabsarzt der Kgl. Marine.

VIII. Japan.

Vertreter der Regierung:

Dr. med. Sakaki, Yasusaburo, Professor der Psychiatrie an der Universität Tokio und Inspektor der schulhygien. Abteilung des Unterrichtsministeriums.

Prof. Dr. med. Miyairi, Kleinosake, Direktor der schulhygien. Abteilung des Unterrichtsministeriums in Tokio.

IX. Norwegen.

Vertreter der Regierung:

Prof. Dr. med. Johannessen, Axel, Kristiania.

X. Österreich.

Vertreter der K. K. österr. Ministerien des Inneren und des Unterrichts:

Hofrat Dr. Huemer, Joh.

Prof. Dr. Burgerstein, Leo.

Vertreter des K. K. Minsteriums des Innern:

K. K. Univ.-Prof. Hofrat Dr. Exner, Sigm.

K. K. Ministerialrat Dr. Illing, Ferdinand.

Baurat Stradal, Adalbert.

XI. Rumänien.

Vertreter des Kgl. Kultusministeriums:

Conta Chernbach, Frau Anna, Lehrerin an der Muster-Töchterschule, Jassy.

XII. Rußland.

Vertreter des Unterrichtsministeriums:

Dr. Kapoustine, Wirklicher Staatsrat, ordentlicher Professor an der Universität Kasan.

Prof. Dr. Petr, V. I., Kais. russ. Wirkl. Staatsrat und Gymnasialdirektor, Kiew.

XIII. Schweden.

Vertreter der Regierung:

Söderbaum, P., Gymnasial-Direktor, Malmö.

Prof. Dr. med. Quensel, J. U. T., Direktor des Patholog. Institutes der Universität, Upsala.

Törnell, I. Stadtarzt, Hernösand.

XIV. Ungarn.

Vertreter der Regierung:

Prof. Dr. Liebermann, Kgl. Rat, Direktor des hygien. Instit. Budapest, Vertreter des ungar. Ministeriums für Kultus und Unterricht und der Orsz Közegészségi Egyesület, (Landesverein für Hygiene.)

v. Ujvary, Béla, Redakteur, Vertreter des Ministeriums für Kultus und Unterricht und der Budapester Panitveyzesület, Budapester Lehrerverein.

Verzeichnis der Mitglieder und Teilnehmer.

Liste de Membres et de Participants.
List of Members and Associates.

I. Mitglieder.

Abel, W. O., Esq. B. A., Vertreter der Education Office, Nottingham.

Abt. „Amsterdam“ von der Vereeniging tot Vereenvoudiging van Examens en Onderwijs, Schatzm. Frl. S. E. Thieme, van Breestraat, Amsterdam.

Adam, Lehrer, Meiningen.
Adamek, Dr. Otto, Graz.
Adler, Dr. med. Berthold, Vertreter der Sekt. Gablonz des Zentralvereins Deutscher Ärzte, Gablonz.
Adolf, Dr. phil. Andreas, Direktor des V. Gymnasiums, Moskau.
Agotai, Bela, städt. Schuldirektor, Vertreter der Stadt Budapest.
Agüero, Dr. Aristides, I. Sekretaire de la Legation de Cuba, Berlin.
Ahlers, Dr. med. Theodor, Schul- und Polizeiarzt, Gera.
Ahlman, Dr. med. E. R., Tammerfors, Finnland.
Akbroit, Samuel, Schulrektor, Odessa.
Akermark, J. W., Lehrer am Realgymnasium, Gothenburg.
Alexander, G. W., M. A., Vertreter d. School Board of Glasgow, Glasgow, 129 Bath Street.
Alicke, Dr. med., I. Schularzt, Vertreter der Stadt Chemnitz.
Alis, Dr. Ramon, Valenzia, Pascual y Genu 17.
Allan, Dr. J. W., India Street, Glasgow.
Alscher, Rudolf, K. K. Oberrealschuldirektor, Vertr. d. schles. Landeskomitees Teschen, Österr. Schles.
Altemöller, Seminardirektor und Stadtrat, Vertreter der Stadt Kolmar i. E.
Altschul, Dr. med. Theod., K. K. Sanitätsrat, Vertr. d. K. K. Landessanitätsrates, Prag.
Ambrožic, Dr. Frz., K. K. Amtsarzt, Leibnitz, Steiermark.
Aminoff, K. G., mag. phil., Inspektor d. Volksschule, Borgå i. Finnland.
Amsterdamsche Bond voor Lichamelyke Opvoeding. Schatzm. L. Simons, van Eeghenstr. 90, Amsterdam.
Amsterdamsche Gymnastik-Onderwijzers-Vereeniging. Vorsitzender J. M. Scheffer, Linnaenstraat 64, Amsterdam.
Andersson, Dr. Ivar, I. Stadtarzt, Vertreter der Oberdirektion der Stockholmer Volksschulen, Stockholm.
Andreae, Dr. phil., K. Seminardirektor u. Vertr. d. Ministeriums für Kirchen- u. Schulangelegenheiten, Kaiserslautern.
Angerer, Dr. med. Ernst, Kgl. Bezirksarzt, Weilheim, Oberbayern.
Antonowitsch, Gymnasialdirektor und Staatsrat, Petrozawodsk, Rußland.
Arnold, Ludwig, Kgl. Bayer. Hoflieferant, Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.
Assmann, Felix Otto, Lüdenscheid.
Auer, Bürgermeister, Vertreter der Stadt Regensburg.
Aumüller, Nikolaus, städt. Schulleiter, Innsbruck.

Bach, Eduard, Kommerzienrat, Nürnberg.
Bach, Leopold, Fabrikbesitzer, Nürnberg.

Bach, Siegfried, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Badaloni, Guiseppe, Dr. med., Professore medico provinciale, Bologna.
Baer, Georg, Reg.-Assessor und Kreisschulreferent, Speier.
Bäuml, Ferd., Installation und Bauflaschnerei, Nürnberg.
Baginsky, Adolf, Dr. med., Universitäts-Professor und Krankenhausdirektor, Vertreter d. Deutsch. Gesellschaft f. öffentl. Gesundheitspflege, Berlin.
Baier, Dr. phil. Bruno, Reg.- u. Schulrat, Vertreter des K. Bezirkspräsidiums für Lothringen, Montigny b. Metz.
Balbian, Verster, J. F. L. de, N. Z., Voorburgwal 187, Amsterdam.
Baldrian, K., Hauptlehrer, Wien.
Baranowski, Boleslaus, K. K. Landesschulinspektor, Vertr. des K. K. Landesschulrats, Lemberg.
Barczy, Stephan v., Magistratsrat, Chef der städt. Unterrichtssektion, Vertreter der Stadt Budapest.
Barkan, Dr. A., San Franzisko, 9 Geary Street.
Barschach, Dr. Paul, Kiew, Rußland.
Bartels, A. L., Rottekade, Vertreter der Stadt Rotterdam.
Barth, Johannes, Großkaufmann, Nürnberg.
Bartrina, Dr. Jesus, Valenzia.
Bartual, Dr. Juan, Valenzia.
Basilier, Hjalmar, mag. phil., Volksschulinspektor, Helsingfors.
Batten, Dr. F. E., Vertreter d. Medical Officers of Schools Society, 33 Harley Street, London W.
Batthyány, Graf Ernst, Zala-Szent-Lászlo, Ungarn.
Bauamt Bethel, Abteil. f. Schulbänke, Bethel b. Bielefeld.
Bauditz, Prof. Sophus v., Oberschulrat und Vertreter der Stadt Kopenhagen.
Bauer, Dr. med., Seminararzt, Schwäbisch-Gmünd.
Bauer, Dr. med. Friedrich, Spezialarzt, Nürnberg.
Bauer, Dr. med. Hugo, Vertreter des Magistrats Charlottenburg.
Bayer, Ferd. J., Direktor, München.
Bayerische Bank, Nürnberg.
Bayerlein & Bath, Bamberg.
Bayr, Emanuel, Volksschuldirektor, Vertreter d. Österreichischen Schulmuseums, Wien.
Bazin, de Bezons, M., Professeur du Lycée Lacanal, Paris.
Becher, Dr. med. W., Arzt, Berlin.
Beck-Braß, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Becker, Schuldirektor, Vertreter der Stadt Zwickau, Zwickau i. S.
Beckh, Th., Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.
Beetz, Wilhelm, Wien.

Behacker, Anton, K. K. Landesschulinspektor, Salzburg.
Behl, Wilhelm, Nürnberg.
Beller, Guiseppe, Medico dell'Ufficio Municipale d'Igiene, Bologna.
Benda, Dr. med., Berlin.
Benda, Frau Dr., Berlin.
Benninghoven, Dr. & Sommer, Neuses b. Koburg.
Berchtold, Jos., Konservator, Vorstand des Kgl. Kreismagazins von Oberbayern, München.
Bergh, Gustaf, Volksschullehrer, Stockholm.
Bergquist, Dr. phil., B. J., Gymnasialdirektor, Vertreter der Schwed. Gymnasiallehrergesellschaft, Vertreter d. Oberdirekt. d. Stockholmer Schulbehörden, Christianstad, Schweden.
Bergström, John A., Indiana University, Bloomington, Indiana.
Berkhau, Dr. med. Oswald, Sanitätsrat, Braunschweig.
Berlin, M., Oberlandesgerichtsrat, Nürnberg.
Bermudes, Adães (Arnaldo), Architecte du Gouvernement, Directeur des Constructions scolaires en Portugal, Rua Nova do Almada 69, Lissabon.
Bernett, Dr. med. Wilh., städt. Schularzt, Nürnberg.
Berninger, Johs., Lehrer und Schriftsteller, Wiesbaden.
Berolzheimer, H., Kommerzienrat, Nürnberg.
Bertram, Dr. Richard, Beigeordneter, Krefeld.
Bexheft, Dr. med. Arnim, Schularzt u. Professor der Hygiene am evangel. Obergymnasium Budapest, Vertreter d. Jskolaorvosk es Egészségtantanárok Szakbizottság (Fachkomitee der Schulärzte), Budapest.
Beust, Ludolf, Verlagsbuchhändler, Straßburg.
Beyer & Söhne, Hermann (Bayer & Mann), Langensalza.
Bezirkshauptmannschaft, K. K., Friedland, Böhmen.
Bieling-Dietz, Hofbuchdruckerei, Nürnberg.
Bied, Dr. Leonhard, Krakau.
Billmann, Bezirkshauptlehrer, Vertr. des Kgl. Bezirksamtes Ansbach, Petersaurach.
Bing, Berthold, Magistratsrat, Nürnberg.
Bing, Ed., Bamberg.
Bing, J., Kommerzienrat, Nürnberg.
Birkner, R., Konsul, Nürnberg.
Bischoff, Dr. med. Otto, Kgl. Bezirksarzt, Erlangen.
Bischoff, Theodor, Rektor der Kreisrealschule I, Nürnberg.
Bissinger, Dr. Prof., Erlangen.
Bittner, Karl, Lehrer, Vertreter der Stadt Brüx, Brüx.
Biver, Staatsarchitekt, Luxemburg.

Blab, Franz, München.

Blacker, J. F., Esq., Vertr. der National Union of Teachers, 97 upper North Street, Brighton.

Blanken, Dr. med. J. W., Oberst-Leutnant, Stabsarzt, Kgl. Niederl. Marine-Hellevoetsluis, Vertreter des Marineministeriums.

Blaschko, Dr. med., Geheimer Medizinalrat, Vertreter der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, Berlin.

Blasius, Prof. Dr. med. Rudolf, Mitglied des Herzogl. Landesmedizinalkollegiums, Vertr. des Herzogl. Staatsministeriums, Braunschweig.

Blezinger, Dr. med., Medizinalrat und Oberamtsarzt, Cannstatt.

Blitstein, Dr. med., Arzt, Nürnberg.

Bloch, Dr. med. Leop., K. K. Bezirksarzt, Reichenau.

Bock, Georg, Zahnarzt, Nürnberg.

Bock, Friedrich, Professor, Nürnberg.

Böhm, Dr. med. Friedrich, K. Bezirksarzt, Augsburg.

Boehm, frères, Architecten, Mülhausen, Elsaß.

Böttger, Dr., Schöneberg b. Berlin.

Bohlen, Dr. med., Arzt, Steinach, Sachsen-Meiningen.

Bondy, Louis, Kinder-Schularzt, Lodz.

Bonell, Jos., Lehrer, Vertreter der Stadt und des Kath. Lehrervereins, Brixen.

Bonhoff, Dr. med. Heinr., Professor der Hygiene, Marburg (Bez. Kassel).

Bonsdorff, Adolf, Baron von, Inspektor för Helsingfors stads folkskolor, Helsingfors.

Boubnoff, Dr. med. S., Professeur d'hygiène, directeur de l'institut d'hygiène à l'université impériale, directeur du laboratoire municipal de Moscou, Moskau.

Bosca, Dr. Eduardo, Camino del Grao, Valenzia.

Boxman-Winkler, Frau K. C., Huize „Oudwijk“, Utrecht.

Brabrook, E. W., Chairman of the Council, Vertreter der Child-Hood Society, Esq. C. B. 178, Bedford Hill Balham S. W., London.

Brand, Eugen, K. Gymnasialprofessor am Ludwigs-Gymnasium, Vorst. und Vertr. des Bayer. Gymnasiallehrervereins, München.

Brandeis, Dr. med. Arnold, Bahnarzt, Prag.

Brandenberg, Stadtschulrat, Vertr. der Stadt Cöln.

Bräul, Joh., Kol. Ohrloff, Post Halbstadt, Gouv. Taurien, Süd-Rußland.

Brauhaus Nürnberg, Aktien-Gesellschaft, Nürnberg.

Brehm, Dr. med. Franz, Vertreter Obmann der Sektion Luditz des Zentralvereins Deutscher Ärzte in Böhmen, Chiesch.

Breit, Georg, Oberlehrer, Vertreter des Bezirkslehrervereins, Ansbach.

Breitung, Prof. Dr. med. Max, Herzogl. Medizinalrat, Koburg.
Brendel, Stadtschulrat, Vertreter der Stadt Halle a. Saale.
Bresgen, Dr. med. M., Sanitätsrat, Wiesbaden.
Brink, Heinrich, Fabrikant, Wahlershausen b. Kassel.
Brixle, Klaus, Kreisschulinspektor, Vertr. der Regierung, München.
Brown, Dr. Ritchie, Summer Lea, Wilthington Road, Whaley Range, Vertreter d. Manchester Education Commitee, Manchester.
Bruchnalski, K., K. K. Volksschulinspektor, Krakau.
Brückner & Co., Wilh., Graz.
Brüll, Ludw., Direktor, Nürnberg.
Brütt, Prof. Dr. phil., Schulrat f. d. höhere Schulwesen, Vertreter der Oberschulbehörde, Hamburg.
Bruglocher, Dr. med. Erwin, K. Reg.- und Kreis-Medizinalrat, Vertr. der Kgl. Bayer. Staatsministerien des Inneren beider Abteilungen und der Kgl. Kreisregierung von Mittelfranken, Ansbach.
Brunton, Sir Lauder, Vertreter des Royal College of Physicians, 10 Stratford Place, London W.
Bruyne, W. J. de, Fregatten-Kapitän, Commandant van het Kominklyk Institut voor de Marine, Vertr. des Ministeriums der Marine, Willemsoord.
Bučar, Gymn.-Prof. Dr. Franjo, Vertreter für Kroatien und Slavonien, Agram, Kroatien.
Buchhold, Dr. med. Otto, Schularzt, Vertreter der Stadt Darmstadt.
† Buchneder, Franz, Volksschuldirektor, Wien IV, Thorusg. 10.
Bühler, Fritz, Volksschullehrer, Vertreter der Stadt Zweibrücken.
Bürgermeister der Stadt Straßburg, Straßburg i. Elsaß.
Buga, Prof. Alexander, Vertreter von Buckowina, Czernowitz.
Bujwid, Prof. Dr. med. O., Direktor des hygien. Instituts, Krakau.
Burgdorffer, A. C., Vertr. der Stadt Rotterdam, Rotterdam.
Burger, Siegmund, Bankier, Nürnberg.
Burgerstein, Prof. Dr. Leo, Vertr. des K. K. Unterrichtsministeriums, Wien.
Burkhardt, Prof. Dr. Albrecht, Vertr. des Erziehungs-Departem. des Kantons Basel-Stadt, Basel.
Burmester, W., Berlin S.
Burnham, Wm. H., Asst. Professor of Pedagogy, Clark University, Worcester, Mass. U. S. A.
Busch, Dr. August, Ingenieur, Direktor des Städt. Statist. Amtes, Vertreter der Stadt Dortmund.
Busch, J., Direktor der Höh. Mädchenschule, Offenburg, Baden.
Cannon, Hugh. J., Utah, Salt Lake City, U. S. A.
Capeller, Joh. Friedr., Kaufmann, Nürnberg.

Casanova, Dr. Peregrin, Valenzia, Peru y Valero 17.

Cases, Alemany, Valenzia, Calle Viconte 199.

Celebrini, Dr. Emil v., K. K. Landessanitätsinspektor, Vertreter des Landessanitätsrates, Triest.

Cervera Barat, Dr. med., Vertr. der „Section des Sciences Pédagogiques de l'Athenée de Valencia", Valenzia, Vilaragut 7.

Chabot, Professor, Lyon.

Chalmers, A. K. M., M. D. D. P. H., Medical Officer of Health, Represent of the Corporation, Glasgow.

de Chambrier, Rob., Präsident der Schulkommission, Neuchâtel.

Charalampi, Dr. Ivanoff, Sofia, Bulgarien.

Chem. Fabriken auf Actien, Berlin.

Childs, Dr. C., Vertreter des Sanitary Institute London, 10 Manchester Square, London W.

Chillingworth, R., Fabrikbesitzer, Nürnberg.

Christoph, Ch. F., Konsul, Niesky.

Clark University, Worcester, Mass. U. S. A.

Cnopf, Karl, Bankier und Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.

Cnudde, Pierre, Secrétaire général de la fédération générale des instituteurs belges, Synghen, Belgien.

Coelho, Prof. Dr. Adolpho, Lissabon.

Cohn, Dr. med. et phil. Herm., Geh. Medizinalrat, Professor, Breslau.

Collie, Dr. R. J., Vetreter der Child-Hood-Society, Asst. Med. Officer London School Boar, 25 Porchester Terrace, London W.

Comai, Alois, Bezirksschulinspektor, Admont, Steiermark.

Commenda, Professor Hans, Direktor der K. K. Staatsoberrealschule, Linz.

Commerzschule, Alexandropol, Rußland.

Congres voor Kinderbescherming, p. a. Fräulein Marie Jungius, Jac. van der Doesstraat 68, 'sGravenhage.

Conrad, Christian, Kgl. Kreisschulinspektor, Ansbach.

Conradty, Friedr., Kommerzienrat, Nürnberg.

Conta-Chernbach, Mme. Anna, Professeur, Vertreterin des Rumän. Kultusministeriums, Jassy, Rumänien.

Contzen, Dr. phil L., Direktor des Kgl. Gymnasiums, Bonn.

Corbridge, W. H., Secretary, Education Committee, Rotherham.

Cordeiro, Prof. Dr. Joaquim da Silva, Lissabon.

de Courten, Dr. François, Schulinspektor, Vertreter des Erziehungs-Departements des Kantons Wallis.

Cramer-Klett, Freifrau von, Nürnberg.

Cron, Dr. L., Besitzer des „Jugendheim", Heidelberg.

Crowley, Dr. A., Vertreter der Child-Hood-Society, Education Committee, Manningham Lane, Bradford.
Cruchaga, Dr. med. Louis, Staatsvertreter für Chile, Chilen. Gesandtschaft, Berlin.
Därr, A., Lehrer, Vorstand des Bezirkslehrervereins, Nürnberg.
Dalton, Dr. J. H. C., Mayor, Cambridge.
van Dam van Isselt, J. T. T. C., Voorzitter van den Centralen Gezondheits-raad-Catharynesingel, Vertreter des Niederländischen Ministeriums des Innern, Utrecht.
Damus, Dr. phil., Stadtschulrat, Vertreter der Stadt Danzig, Danzig.
Danler & Co., Großhandlung, Nürnberg.
Defant, Professor Jos., Vertreter des K. K. Landesschulrats von Tirol, Innsbruck.
Delius, Geh. Baurat, Vortragender Rat des K. Preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Berlin.
„Delphin", Filter- und Kunststein-Fabrik, Wien.
Demmink, G. H., Direktor des Augusta-School, Hilversum.
Demuth, Dr., Kgl. Regierungs- und Medizinalrat, Speyer.
Dendy, Miss M., Vertreterin des Manchester Education Committee, 13 Clarence Road, Withington, Manchester.
Denk, Eduard, Bezirkshauptlehrer, Vertreter der Kgl. Regierung von Niederbayern, Landshut.
Denker, Dr. med., Professor der Ohrenheilkunde, Erlangen.
Deutsche Barackenbau-Gesellschaft, G. m. b. H., Cöln a. Rh.
Deutsche evangelische Schule in Prag.
Deutscher polytechnischer Verein, Vetreter Professor Sablik, Prag.
Diatroptoff, Dr. P., Directeur de l'inst. bactériologique, Odessa.
Dickenson, Berry Mrs., M. D., Membre of council, Vertreter der Child-Hood-Society, 21 Wimpole St. W. London.
Dietlen, Dr. med. H., Arzt, Neuendettelsau.
Dietsch, Oberstudienrat, Rektor des Kgl. Real-Gymnasiums, Mitglied des Obersten Schulrats, Vertreter des Kgl. Bayer. Staatsministeriums des Inneren für Kirchen- und Schulangelegenheiten, München.
Dietz, Karl, Kaufmann, Nürnberg.
Dobay, Georg, K. K. Baurat, Graz.
Doernberger, Dr. med., Vertr. des Ärztl. Bezirksvereins, München.
Dörr, Frz., Direktor der Liebig-Realschule, Frankfurt a. M.
Dolinieu, M., Militärärzt, Rußland.
Domitrovich, Armin v., Architekt, Schöneberg b. Berlin.
Donda, Karl, Architekt, Oberingenieur am K. K. Ministerium des Innern, Wien.

Drbohlav, Josef, K. Russischer Staatsrat, Direktor des 2. Knabengymnasiums, Tiflis.

Dreflak, Johann, Pettau.

Düll, Seb., Bezirkshauptlehrer, Vertreter des Kreislehrervereins von Mittelfranken, Nürnberg-St. Jobst.

Düms, Dr. Fr. Aug., Generaloberarzt, Leipzig.

Düring, J., Regierungsrat und Erziehungsdirektor, Luzern, Vertreter des Regierungsrates des Kantons Luzern, Luzern.

Dukes, Dr. Clement, Vertreter der Medical Officers of Schools Society and Royal College of Surgeons of England, Sunnyside, Rugby.

Dzikowski, Dr. med. Sigm. Viktor, K. K. Oberbezirksarzt, Dozent für Hygiene, Tarnow.

Eckardt, Dr. med. Wilhelm, Arzt, Lauscha, Sachsen.

Eckart, Dr. phil. C., Apotheker, Nürnberg.

Eckert, Ernst, Fabrikdirektor, Nürnberg.

Eckstein, G. V., Fabrikbesitzer, Nürnberg.

Ehrhardt, Baurat, Mitglied d. Reg. in Danzig.

Eiböck, Frz., Bezirkshauptlehrer, Schrobenhausen, Oberbayern.

Eichholz, A., M. A. Dr. med., His Majesty's Jnspector of Schools for the Blind, Deaf und Defective, Board of Education, Vertreter der englischen Regierung und der Universität Oxford, London S.W., Whitehall.

Eiermann, Kommerzienrat, Fürth.

Eiermann, Fr., Nürnberg.

Eigenberger, Professor aus Prag, Vertreter der Stadt Kaaden, Böhmen.

Eisenhut, Heinrich, K. K. Professor, Pilsen.

Ekkert, A., Arzt, Jalta, Rußland.

Enders, Adalb., Schuldirektor, Sonneberg, Sachs.-Meiningen.

Engelhorn, Dr. med., Medizinalrat, Vertreter des Landesausschusses, Göppingen.

Engler, Georg, vorm. Engler & Weber, Stuttgart.

Engster, J., Sekretär des Pestalozzieums, Zürich.

Ensch, Dr. med., Chef du service d'hygiène de Schaerbeek, Bruxelles, Belgien.

Epstein, Dr. med., Spezialarzt, Nürnberg.

Erhard, Alexander, rechtskundiger Magistratsrat, Ansbach, Vertreter des Stadtmagistrats Ansbach.

Erismann, Dr. F., Stadtrat, Vorstand des Gesundheitswesens der Stadt Zürich, Vertreter der Stadt Zürich.

Erlenbach, J., Kaufmann, Nürnberg.

Erlenmeyer, Dr. med. Albrecht, Geheimer Sanitätsrat, Bendorf a. R.

Everbusch, Dr. med., Professor der Augenheilkunde, München.
Exner, Dr. med. Sigmund, Hofrat, Professor der Physiologie etc., Vertreter des K. K. Ministerium des Innern, Delegierter des K. K. Obersten Sanitätsrates, Wien.
Eykmann, Prof. Dr. C., Utrecht.
Eysser, J., Hoflieferant, Nürnberg.
Faber, Berta, Freifrau von, Nürnberg-Stein.
Faber, Ernst, Fabrikbesitzer, Kommerzienrat, Nürnberg.
Faber, Joh., Bleistiftfabrik, Akt.-Ges., Nürnberg.
Faber, S., Baronesse von, Nürnberg-Stein.
Faber-Castell, Graf, Nürnberg-Stein.
Fehlhaber, Stadtbaurat, Vertreter der Stadt Danzig, Danzig.
Fehlner, Albert, Kgl. Gymnasialrektor, Lohr, Bayern.
Feltgen, Dr. Ernst, Luxemburg.
Fenyö, Dr. med. Arnim, Kgl. Honved, Regimentsarzt, Vertreter des Ärzte- und Naturforschervereins, Nagy Várad, Ungarn.
Feser, Dr., München.
Fessmann, F., Oberlehrer, Vertreter von Rauris, Rauris-Salzburg.
Fiebig, Dr. med. Max, Schularzt, Vertreter des Zweigvereins K des Landesvereins für Hygiene, Jena.
Filep, Dr. Julius, Universitäts-Ass. am hygienischen Institut Kolozsvár, Klausenburg, Ungarn.
Fink, J., Hauptkassier des Bayerischen Lehrer-Vereins, München.
Finkler, Dr. med., Professor der Hygiene, Bonn.
Fischer, E., Kustos, Rixdorf-Berlin.
Fischer, Gebhard, Professor am Staatsgymnasium, Feldkirch, Vorarlberg.
Fischer, Herm., Bürgermeister, Donaueschingen.
Fischl, Dr. med. Rudolf, Dozent, Prag.
Fisera, Joseph, Bürgerschuldirektor, Prag.
Fisk, W. Esq., Vertreter d. Britisch Dental-Assotiation and School Dentists Society, Street Lodge, Watford Herts.
Fisk, W. J. L. D. S., Vertreter der Child-Hood-Society, London.
Flachs, Dr. med. A., Moinesti.
Flachs, Dr. med., Vertreter der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden.
Flatau, Dr. med., Spezialarzt, Nürnberg.
Flessa, Bürgermeister, Vertreter der Stadt Kulmbach.
Fleisch, Eduard, Bürgerschuldirektor.
Flinker, Dr. med. Arnold, K. K. Bezirksarzt, Wiznitz, Österreich.
Flinzer, Dr. med., Medizinalrat, Vertreter des Medizinal-Beamten-Vereins, Plauen i. S.

Flir, Raimund, Stadtschulrat, Linz.

Fockens, Dr. P., Nymwegen.

Frank, Dr. phil. Anton, K. K. Gymnasialdirektor, Vertreter des Vereins „Deutsche Mittelschule“, Prag.

Frank, L., Vertreter der zahnärztlichen Vereinigung Holland, Rotterdam, Stationsweg 8.

Frankenburger, Dr. med. A., städtischer Schularzt, Nürnberg.

Frankl, Adolf, Oberlehrer, Löchau, Steiermark.

Frantz, Bürgermeister, Vertreter des Stadtmagistrats Frankfurt a. O.

Franz, Dr., Schulinspektor, Vertreter des Erziehungsdepartement des Kantons Wallis.

Frauenfeld, Karl, Kaufmann, Nürnberg.

Frauenfeld, Emil, Kaufmann, Nürnberg.

Frenzel, Fr., Hilfsschulleiter, Stolp, Pommern.

Frenzel, Prof. Dr., Kreisschulinspektor, Worms.

Fresenius, Dr., Kreisassistenzarzt, Worms.

Friedel, J., Lehrer und Gemeindebevollmächtigter, Schwabach.

Friedrich, Schulrat, Posen.

Friedrich, Dr. Hans, Kgl. Lokalschulinspektor, Frankenthal.

Fritz, Albert, Kgl. Seminarlehrer, Altdorf.

Fritzsche, Prof. E., Gelsenkirchen.

Froelich, Prof. Dr., Nancy.

Froescheis, Fr., Bleistiftfabrik, Nürnberg.

Fuhrmann & Hauss, Frankenthal.

Funck, Oberbürgermeister, Mitglied des Herrenhauses, Vertreter der Stadt Elberfeld.

Funke, Dr., Reichsrats- und Landtagsabgeordneter, Vertreter der Stadt Leitmeritz.

Gabriel, Dr. Hans, Landessekretär, Vertreter des Mährischen Landesausschusses, Brünn, Landhaus.

Gärtner, Hermann, K. K. Gymnasialdirektor, Vertreter des Vereins deutscher Mittelschullehrer in Nordböhmen, Teplitz.

Gaischeg, Ad., Direktor der Bürgerschule, Bruck a. d. Mur.

Garabelli, L., Gesandter der Republik Uruguay, Berlin.

Garin, Dr. Pascual, Valenzia, Pizarro 17.

Gassner, Jos., Lehrer, Vertreter der Stadt Dornbirn.

Gassner, Dr. med., I. Stadtarzt, Vertreter der Stadt Stuttgart.

Gautier, Jules, Insp. général de l'instr. publ., Délegué du minist. de l'instr. publ., Paris.

Gawronsky, L., Zahnarzt, Twerskaja, Hans Goussatscheff, Vertreter der Moskauer Mittelschulen, Moskau.

Gebhardt, Dr. W., Friedenau-Berlin.

Gelpke, Dr. med., Augenarzt, Karlsruhe.

Le Gendre, Dr. med., Médecin de l'Hôpital Lariboisière, Rue de Châteaudun 25, Paris.

Genersich, Dr. med. Wilh., Assistent am hygienischen Institut, Budapest.

Geng, Ludwig, Kaufmann, Nürnberg.

Georgiev, Velitschko, Generalinspektor für Schulhyg. im Ministerium, Sofia.

Georgow, Prof. Dr. J., Sofia, Bulgarien, Ulitza Schipka 12.

Germann, Dr., K. K. Landesschulinspektor und Vertreter des K. K. Landesschulrates, Lemberg.

Gerngross, Ludw. v., Kommerzienrat, Nürnberg.

Gerngross, Wilh., Kommerzienrat, Nürnberg.

Gesellschaft zur Gründung und Förderung des Museums f. weibliche Handarbeiten, Wien XV/1, Mariahilferstr. 140.

Gessmann, Dr. Alb., K. K. Regierungsrat, Landesausschuß-Schulreferent, Wien.

Ghidionescu, Wladimir, Zürich.

Ginning, Otto, städt. Baurat, Haarlem, Niederlande.

Girard, Dr. med., Professor der Hygiene, Bern.

Gissinger, Theodor, K. K. Professor, Realschule, Linz.

Gjivanovic, Dr. Jacob, K. K. Statthalterei-Rat, Zara, Dalmatien.

Glauning, Dr. phil., städt. Schulrat, Nürnberg.

Glinzer, Dr. med. Otto, Arzt, Hamburg.

Glücksmann, Dr. Sigismund, Direktor des Bakteriologisch. Laboratoriums Freiburg i. d. Schweiz, Vertreter des Erziehungs-Dptm. des Kantons Freiburg, Freiburg.

Goemann, Dr. H. Borgesius, Minister des Innern a. D., Mitglied der 2. Kammer, Vertreter der Gemeinde Haag.

Gössler, Ignaz, Lehrer, Böhm. Rust, Post Radon, Böhmen.

Götz, Dr. med., Kgl. Bezirksarzt, Nördlingen.

Goldschmidt, Dr. med., prakt. Arzt, Nürnberg.

Gombrich, M., Direktor, Nürnberg.

Gonzenbach, Dr. med. M. v., Vertreter des Regierungsrates des Kantons St. Gallen, St. Gallen.

van Goor, G. A. C., Vertreter der Stadt Amsterdam, Ceintuurbaan 179.

Graf & Co., Dr., Berlin.

Grashey, Dr. med. v., Obermedizinalrat, Vertreter des Staatsministeriums des Innern, München.

Grasser, Johann, Fabrikbesitzer u. Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.

Graßl, Dr. med. Joseph, Kgl. Bezirksarzt, Viechtach.
Graupner, Herm., Lehrer, Vertreter der Stadt Dresden A.
Grehn, Ewald, Lehrer, Vertreter des Bezirkslehrervereins, Schweinfurt.
Greiff, Dr. med., Obermedizinalrat, Mediz.-Referent beim Großh. Ministerium des Innern, Vertreter der Großh. Bad. Regierung, Karlsruhe.
Grenness, Otto, Volksschullehrer, Kristiania, Herman Foß's gd. 12IV.
Gretsch & Co., G. m. b. H., Feuerbach b. Stuttgart.
Greubel, M., Bezirkshauptlehrer, Rimper b. Würzburg.
Greve, Dr., Zahnarzt, München.
Grübl, J., Kreisschulinspektor und Kreisscholarch, Würzburg.
Griesbach, Prof. Dr. med. et phil., Präsident des Kongresses, Mülhausen i. Els.
Grill, Dr. med., K. K. Landessanitätsreferent, Linz.
Grimm, Otto, Stadtrat, Vertreter des Stadtmagistrats, Frankfurt a. M.
Grimmer, Anton, Gymnasialdirektor, Duppau, Böhmen.
Großmann, Dr., Bürgermeister, Vertreter der Stadt Bochum.
Gruber, Dr. med. Max, Professor der Hygiene, München.
Grünauer, Wenzel, Bürgerschuldirektor, Elbogen.
Günther, Käthe, Lehrerin, Vertreterin des Bayer. Lehrerinnen-Vereins, Nürnberg.
Guggenheim, Dr. med., Arzt, Nürnberg.
Gugler, Jos., K. K. Regierungsrat, Direktor der Staatslehrerbildungsanstalt in Wien, 1. Vorsitzender und Stellvertreter des Bezirks-Schulrates von Wien.
Guldmann, S., Kaufmann, Nürnberg.
Gumppenberg, Hub. Frhr. v., K. Kämmerer und Regierungsrat, Würzburg.
Gunning, Dr. med. J. H., van Eeghenstraat, Amsterdam.
Gunzburg, Dr., Antwerpen.
Gutmann, Anton, Bankdirektor, Nürnberg.
Gutzmann, Dr. med., Berlin.

Hackspiel, Anton, Lehrer, Lochau b. Bregenz.
Hadano, Dr. med. E., Stabsarzt, Rostock.
Hämel, Ad., Lehrer und I. Vorst. des Kath. Lehrervereins, Straubing.
Härtl, Dr. med. Lorenz, Bezirksarzt, Wasserburg a. Inn.
Haffkin, Dr. med. B. W., Gymnasialarzt, Charkow, Rußland.
Hage, Joh. W. B., Direktor des Medico-Zander-Inst., Vertreter der Vereeniging van Leeraren in Gymnastik aan hoogere Burgerscholen in Nederland, Nymwegen.
Hagen, Dr., Landrat, Schmalkalden.

Haig, Brown Dr. C., Charleshouse, Godalming.
Hamburger, Dr. med. Karl, Schularzt, Berlin.
Hammerbacher, Frau Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Hanel, Karl, Direktor der Knabenbürgerschule, Vertreter des Lehrervereins Odran, Wigstadl, Österr. Schlesien.
Hartmann, Prof. Dr. med. Artur, Sanitätsrat, Vertreter der Stadt Berlin.
Hartmann, Dr. phil. M., Prof. (Kgl. Albert-Gymnasium), Leipzig.
Hasenstab, Benedikt, Rektor, Studieninspektor am Kadettenkorps, München.
Hausotter, Dr. Hans, Landesschulinspektor, Vertreter des K. K. Landesschulrates von Tirol, Innsbruck.
Haußenbüchler, Karl, Lehrer, Vertreter des Stadtmagistrats Innsbruck.
Haustein, Ed., Bürgerschuldirektor, Vertreter von Salzburg.
Havliček, Ferd., K. K. Oberingenieur der Statthalterei Prag.
Hegedüs, Armin, städt. Ingenieur, Vertreter der Stadt, Budapest.
Hegwein, Ulrich, Lehrer, Vertreter der Stadt Marktbreit.
Heigenmooser, Joh., Seminardirektor und Kreisscholarch, Vertreter der Regierung von Oberbayern, München.
Heilander, Max, Augsburg.
Heilmaier, Dr. med. Oskar, Arzt, Würzburg.
Heim, Dr. med., Professor der Hygiene, Vertreter der Stadt Erlangen.
Heimann, Dr. med. Ernst, Augenarzt, Charlottenburg.
Heim & Heller, Hopfenhandlung, Nürnberg.
Heiser, Dr. L. A., Arts, Utrecht.
Heller, Dr. med. Otto, Chef des Pasteur-Inst., Bern.
Heller, Dr. phil. Theodor, Direktor der Anstalt für schwachsinnige Kinder, Wien-Grinzing.
Helios, Elektrizitäts-A.-G., Zweig-Bureau, Dresden.
Helm, J., Seminardirektor, Schwabach.
Henchoz, Directeur du Musée scolaire, Lausanne.
Henkel, Dr. med., Bezirksarzt, Freising.
Hensold, G., Kgl. Seminarlehrer und städt. Schulrat, Schwabach.
Hentze, Karl, Rektor, Vertreter der Stadt Marburg.
Hergel, Dr. phil. Gustav, Gymnasialrektor, Vertreter der Stadt Aussig.
Hertel, Prof. Dr. med. Axel, Kommunalarzt, Vertreter des Vereins zur Förderung der Schulgygiene, Kopenhagen.
Hesselberger, Gebr., Hopfenhandlung, Nürnberg.
Hettegger, Dr. Gregor, Prof. am Colleg. Borrom., Salzburg.
Heuser, Georg, Prokurist, Prag.
Hewelke, Frau Paulina, Schuldirektorin, Warschau.

Heyer, Dr. phil., Gymnasialdirektor, Weißenburg, Elsaß.
Hiidzu Miyake, Honorarprofessor der Kaiserl. Japan. Universität Tokio, 81 Takehayacho, Koushikawa-Ku, Tokio.
Hilger, Frau Lina, Direktorin der Städt. höheren Mädchenschule, Kreuznach.
Hilpert, Justizrat, Nürnberg.
Hintner, Fl., Direktor des Städt. Gymnasiums, Vertreter der Stadt Wels.
Hinträger, Professor Karl, Diplom. Architekt, Gries b. Bozen.
Hintzmann, Dr. phil. Ernst, Oberrealschuldirektor, Elberfeld.
Hoch, A., Hauptlehrer, Schloppe.
Hödl, Karl, Bezirksschulinspektor, Braunau a. Inn.
Hölzel, Dr. Herm., Bayreuth.
Höring, Hofrat Dr., Oberamtsarzt, Weinsberg.
Hof, M., Regierungs- und Kreisbauassessor, Landshut.
Hofer, Jos., Schulrat, K. K. Realschuldirektor, Bozen.
Hoffmann, Dr. phil. Otto, Oberlehrer, Vertreter des Lübecker Vereins für Schulgesundheitspflege, Lübeck.
Hofmann, Dr. med., Bezirksarzt, Würzburg.
Hofmann, Prof. Dr. Franz, Geh. Rat, Leipzig.
Höltzermann, Frl. Anna, Forstanderinde for „Th. Langs hojere Pigeskole“, Silkeborg, Dänemark.
Homer, William, H., F. R. of Oxford, Vertreter des Staates Idaho U. S. A., Oxford.
Hon-Hon, Frl. N. R., Amsterdam.
Hopf, Aug., Kgl. Kreisschulinspektor, Ansbach.
Hopf, Ed., Kaufmann u. Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.
Hopf, Emil, Kaufmann, Schatzmeister des Kongresses, Nürnberg.
Hopf, Hans, Kaufmann, Nürnberg.
Hopf, Jos., Kommerzienrat, Nürnberg.
Hornich, Dr. R., Direktor des Niederösterreichischen Lehrer-Seminars, St. Pölten.
Hornik, Fachlehrer, Vertreter der Stadt Linz.
Horn, Valentin, Lehrer, Kissingen.
Huber, Dr. jur. A., Staatsschreiber des Kantons Zürich, ständ. Sekretär d. Konferenz d. kant. Erziehungsdirekt. und Vertreter desselben, Zürich.
Hülsmann, C., Freiburg i. B.
Huemer, Dr. Joh., K. K. Hofrat im Unterrichtsministerium, Vertreter der K. K. Österr. Unterrichtsverw., Wien I.
Hueppe, Dr. med. Ferd., Professor der Hygiene, Prag.
Hüttlinger, Direktor, Nürnberg.

Huff, Gg., Oberlehrer, Vertreter des Hessischen Landes-Lehrervereins, Darmstadt, Taunusstr. 16.

Hurt, Friedrich, Major, Kommandeur des Kadettenkorps, München.

Jablonski, Dr. med., Poitiers, Frankreich.

Jacobitz, Dr. med. Ernst, Stabsarzt, Karlsruhe i. B.

Jäger, Dr. Ernst, Landesausschußmitglied und Referent, Vertreter des Landesausschusses im Erzherzogtum Österreich ob der Enns, Linz.

Jäger, Dr. med. M., Arzt, Schwäbisch Hall.

Jakobson, G., Domprobst, Karlstad, Schweden.

Jaksch, Prof. Dr. med. Ritter v., K. K. Obersanitätsrat, Prag.

Jandl, Anton, Lehrer, Prag.

Januschewsky, Sigism. v., Gymnasiallehrer, Vertr. d. Min., Odessa.

Jarisch, Dr. Karl, Regierungsrat, Wien I.

Jehle, Regierungsrat, Referent im Kgl. Württemb. Ministerium des Kirchen- und Schulwesens, Vertreter der Württemb. Unterrichtsverwaltung, Stuttgart.

Jelezco, Dr. Georges, Bolgrad, Rußland.

Jelinek Joh., Landesausschußbeisitzer, Vertreter der Markgrafschaft Mähren, Brünn, Landhaus.

Jesse, Beigeordneter, Vertreter der Stadt Cöln.

Jessen, A. Chr., Schriftleiter der Deutsch-Österr. Lehrerzeitung, Wien.

Jessen, Dr. med., Dozent für Zahnheilkunde, Straßburg, Elsaß.

Jesser, Dr. Hermann, Lienz, Tirol.

Illing, Dr. Ferd., Ministerialrat, Vertreter des K. K. Ministeriums des Innern, Wien I.

Industria, G. m. b. H., Cöln.

Ingerle, Dr. med. Stephan, Arzt, München, Rumfordstr. 8.

Ingrisch, Dr. med. L., Stadtarzt, Vertreter der Sektion Marienbad des Zentralvereins Deutscher Ärzte in Böhmen, Marienbad.

Institution para la enseñanza de la muger, Valenzia.

Johannessen, Dr. med. Axel, Professor, Vertreter der Regierung, Kristiania.

Jong, Frl. C. H. de, Vorsteherin der Sarphatischule, Vertreterin d. Vereinig. Thugatēr.

Jordan, Prof. Dr. med. Henryk, K. K. Hofrat, Vertreter des K. K. Landesschulrats, Krakau.

Jost, G., Inspekteur général de l'instruction publ., Délégué du ministère de l'instruction publ., Paris.

Joung, Levi Edgar, Salt Lake City, Utah, U. S. A.

Jovanovich, Prof. Dr., Vertreter des Serbischen Gymnasiallehrer-Vereins, Milivoje.

Juba, Dr. Adolf, Vertreter des Landesvereins für Hygiene, Budapest.
Judith, Großherzogl. Kreisschulinspektor, Heppenheim, Bergstraße.
Junge, Herm., i. F. Fr. Seybolds Buchhandlung, Ansbach.
Jungengel, Dr. med. Max, Oberarzt am Allgemeinen Krankenhause, Bamberg.
Iwaneff, Dr. med. Nikolaus, Moskau.
Ivanovic-Batut, Prof. Dr. med., Belgrad, Serbien.
Kain, Dr. med. E., Arzt, Vertreter der Stadt Troppau, Österr. Schlesien.
Kaiser Franz Joseph-Gymnasium, Mährisch Schönberg.
Kaitna, Anton, Obmann des Lehrervereins, Judenburg, Steiermark.
Kaltenbrunner, Frau Anna, Oberlehrerin an der Mädchenvolksschule, Knittelfeld, Steiermark.
Kann, Samuel, Privatier, Nürnberg.
Kapff, Dr. Ernst, Rektor der Deutschen Nationalschule, Wertheim a. M.
Kapoustin, Prof. Dr. M., Wirklicher Staatsrat, Vertreter des Russischen Unterrichts-Ministeriums, Kasan.
Karaman, L., Direktor der Technischen Mittelschule, Serajewo.
Kasseler Hafer-Kakao-Fabrik, Hausen & Co., A.-G., Kassel.
Kastner, Prof. Karl, Salzburg.
Katterfeld, Wladimir, Schuldirektor, St. Petersburg.
Kaufmann, Rud., Leiter der Evang. Schule, Salzburg.
Kayser, Dr. phil. Robert, Gemeindebevollmächtigter, Vertreter des Verbandes selbst. öffentl. Chemiker Deutschlands, Nürnberg.
Kellermann, Dr., Rektor der Kreisrealschule II, Vertreter des Bayer. Realschulmännervereins, Nürnberg.
Kemp, Jos., Stadtbaurat, Linz.
Kempf, Rudolf, Direktor des Technikums, Aschaffenburg.
Keppa, Dr. med. A., K. K. Oberbezirksarzt, Cilli, Steiermark.
Kerr, Dr. James, Esqu. M. A., M. D., Vertreter der School Board for London und der Child-Hood-Society und des Sanitary Institut, Viktoria Embt., London.
Kesselring, Karl, Stadtschulrat, Vertreter der Stadt Bayreuth.
van Keßenich, Ihr. Mr. L. F. H. Michiels, Schulinspektor, Roermond.
Keßler, Franz, Oberlehrer, Obmann des Deutsch-Österr. Lehrerbundes, Mannswörth b. Wien.
Kick, Dr. F., Dozent, Prag.
Kiefaber, Frl. Babette, Vertreterin des Vereins Katholischer Deutscher Lehrerinnen, München.
Kielhauser, Dr. Hubert, Zahnarzt, Graz.
Kielhorn, Heinrich, Hauptlehrer, Braunschweig.
Kink, Dr., Graz.

Kiribuchi, Dr. med. Koji, Direktor der Kiribuchischen Augenheilanstalt, Tokio, neribechi 35.
Kirschuek, Dr. phil., Gymnasialdirektor, Vertr. der Stadt Gablonz, Böhmen.
Klaschka, Dr. phil. Frz., K. K. Gymnasialprofessor und Bezirksschulinspektor, Mies, Böhmen.
Klaus, Dr. med. Matth., St. Pölten.
Klein, Dr. N., Vertreter der Stadt Teplitz, Böhmen.
Klein, Adolf, Reallehrer, Mölln i. L., Holstein.
Klimoff, Dr. med. Johann, Smolna-Alexanderinstitut, St. Petersburg.
Klose, Olivier, Professor am Staatsgymnasium, Salzburg.
Kloß, Otto Friedr., Prokurist (Fränk. Kurier), Nürnberg.
Kluczensko, Dr. Basil, K. K. Regierungsrat, Landes-Sanitätsreferent, Czernowitz.
Kluge, Friedr., Professor, Hildesheim.
Kluge, Dr. med. Paul, Kreisarzt, Wolmirstedt.
Knauff, Prof. Dr., Geheimer Hofrat, Heidelberg.
Knittel, Jos., Bezirksschulinspektor, Reutte, Tirol.
Kocbek, Fr., Oberlehrer, Oberburg, Steiermark.
Koch, Dr. med. Karl, Spezialarzt für Chirurgie, Nürnberg.
Koch, Dr. med. L. sen., pr. Arzt, Nürnberg.
Köhler, Dr. phil. Albrecht, Gymnasialprofessor, Nürnberg.
Köhler, Alwin, Aussig, Böhmen.
Köhler, Oberbürgermeister, Worms.
Köhlinger, P., Gymnasiallehrer, Solingen.
König, Emil, Landesoberbaurat, Vertreter des Erzherzogtums Österreich ob der Enns, Linz.
Königshöfer, Prof. Dr. med., Sanitätsrat, Augenarzt, Stuttgart.
Köppe, Moritz, Oschatz i. S.
Körting, Gebr., Maschinenfabrik, Körtingsdorf b. Hannover.
Kohlhepp, Quirin, Lehrer, Vertreter des Kathol. Bezirkslehrervereins, München.
Kohn, Ad., Nürnberg.
Kohn, Ernst, Bankier, Nürnberg.
Kohn, Georg, Bankier, Nürnberg.
Kohn, Max, Nürnberg.
Kokall, Dr. med. Heinrich, städt. Bezirksarzt, Vertreter des K. K. Bezirksschulrates von Brünn.
Konradi, Dr. Daniel, Universitäts-Assistent, Koloszvár.
Kopcsynski, Dr. Stanislaw, Arzt, Vertreter der Warschauer hygien. Gesellschaft und Handelsschule, Warschau.
Kosi, Anton, Lehrer, Polstrau, Steiermark.

Kosmowski, Dr. med. Viktoryn, Arzt, Warschau.
Kotelmann, Dr. med. et phil., Augenarzt, Hamburg.
Kowalewska, Frau Helene v., Warschau.
Kraft, Dr. med. A., Schularzt der Stadt Zürich.
Kratky, Fr., Professor an der Böhmischen Oberrealschule, Prag III.
Kraus, Georg, Magistratsrat, Vertreter der Stadt Schweinfurt.
Kraus, Sigmund, Blindenlehrer, Wien.
Kraus, Prof. Dr. Viktor Ritter v., Direktor des Mädchengymnasiums, Wien.
Kreisel, Dr. med. Alfred, Vertreter der Sektion Reichenberg des Zentralvereins d. Ä. i. B., Reichenberg i. B.
Kreißmann, Dr. med. R., Medizinalrat und Herzogl. Physikus, Sonneberg.
Krell, O., Direktor, Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.
Kriegel, Dr. Friedrich, Herausgeber der Jahresberichte über Soziale Hygiene und Demographie, Berlin.
Kropf, Hans, Seminarlehrer, Wassertrüdingen.
Krüß, A., Optisches Institut, Hamburg.
Krukenberg, Frau Prof. Elsbeth, Kreuznach.
Kuczynski, Dr. R., Elberfeld.
Küfner, Dr., rechtskundiger Bürgermeister, Weissenburg i. Bayern.
Külb, Raimund, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Kürzel, Dr. med. M., Crimmitschau.
Kugler, Dr. med. Franz, Stadtarzt, Vertreter der Sektion Karlsbad des Zentralvereins Deutscher Ärzte in Böhmen, Karlsbad.
Kupczyk, Dr. med. Bernhard, Arzt, Krakau.
Kurzwernhart, Otto, K. K. Professor, Freistadt.
Kuttner, Gust. Adolf, Bürgerschullehrer, Vertr. der Stadt Mittweida.
Lade, Freiherr Ed. v., Monrepos b. Geisenheim.
Laffan, Rev. R. S. de C., 119 St. Georges Road Warwick Sq. London S. W.
Lamprecht, Dr. med. J., Bezirksarzt, Imst, Tirol.
Landau, Dr. med. Jan, Krakau.
K. K. Landesregierung, Klagenfurt.
K. K. Landesregierung für Krain, Laibach, Österreich.
Lane, Adolf, Oberlehrer aus Rußland.
Lang, Bernhard, Schwed. und Norweg. Konsul, Nürnberg.
Lang Hch. & Söhne, Nürnberg.
Lang, Frl. Theodora, Skole-og Seminarie-Forstanderinde, Silkeborg, Dänemark.
Lans, Dr., Dordrecht, Holland.
Larsen, Prof. N. A., Kopenhagen.

Lauer, L. Chr., Münzprägeanstalt, Nürnberg.
Law, Frl. Ella, Vertreterin des Vereins für Verbesserung der Frauenkleidung, Dresden.
Lay, Dr. W. A., Seminarlehrer, Karlsruhe i. B.
Lehmann, I. F., Verlagsbuchhandlung, München.
Lehner, Frz. H., K. K. Professor am Staatsgymnasium, Linz.
Lehrkörper der Deutschen Mädchen-Volks- und -Bürgerschule, Smirchow.
Leineweber, F., Verlagsbuchhandlung, Leipzig.
Leinweber, Felix, Oberbürgermeister, Bernburg a. Saale.
Leonhardy, Hans, Direktor, Nürnberg.
Leubuscher, Prof. Dr., Regierungs- und Medizinalrat, Medizinalreferent im Staatsministerium, Vertreter des Großherzogl. Staatsministeriums, Meiningen.
Leuchs, Wilh., Kommerzienrat, Nürnberg.
Lewicki, Thaddäus, Staatsgymnasium, Lemberg.
Ley, Dr. A., Médecin de l'école d'enseignement spécial, Antwerpen.
Leyden van Best, Rotterdam.
Leykauf, Gg., Hoflieferant, Nürnberg.
Leykauf & Co., Reißzeugfabr., Nürnberg..
Lickroth & Co., A., Schulbankfabrik, Frankenthal (Pfalz).
Liebermann, Prof. Dr. med. Leo, Kgl. Rat, Vertreter des Ungar. Ministeriums für Kultus und Unterricht und der Orsz Közegészségi Egyesület (Landesverein für Hygiene), Budapest.
Liebhaber, O., Volksschullehrer, Ingolstadt.
Lilien, Dr. med. Norbert, Kinderarzt, Lemberg.
Limpert, Dr. med., prakt. Arzt und Zahnarzt, Nürnberg.
Lincoln, D. F., 84 Myrtte St., Boston, U. S. A.
Lindig, O., Regierungsrat, Vertreter der Kgl. Regierung von Schwaben und Neuburg, Augsburg, Alexanderstraße 25 III.
Lipmanoff, Dr. med. Gabriel, Schularzt der Commerzschule, Minsk.
Lipp, Stadtschulinspektor, Vertreter des Magistrats München.
Lizardi, M. J. de, Chargé d'affaires du Mexique, Berlin.
Lochner, Dr. med. Friedrich, Medizinalrat, Schwabach, Bayern.
Löfftz, Theodor, Kaufmann, Nürnberg.
Löweneck, Dr. phil. Max, städt. Schulrat, Augsburg.
van Lokhorst, J., Byksbowkundige voor de Gebouwen von Onderwijs, Vertreter des Niederländischen Ministeriums des Innern, 's Gravenhage.
Lopes, Prof. Dr. David de Mello, Lissabon, Curso Superior de Letras.
Lopez, Dr. Enrique, Valenzia, Colon 98.

Ludwig, Karl, Lehrer, Vertreter des Bezirkslehrervereins Schweinfurt.
Ludwig, Dr. Viktor, Vertreter der Stadt Freudenthal, Österr. Schlesien.
Lüthi, E., Gymnasiallehrer, Bern.
Maar, Dr. med. Fr., Ansbach.
Maas, Hofrat Dr. med., Nürnberg.
Maas, Ernst, i. Firma Leop. Voss, Verlagsbuchhandlung, Hamburg.
Macan, H., Esq., Secretary Surrey C. C. Education Comm., Kingston on Thames.
Machatscheck, Friedr., städt. Oberlehrer, Vertreter der Stadt Troppau, Österr. Schlesien.
Machatschek, Frl. Ida, städt. Lehrerin, Troppau.
Mackenzie, W. Leslie, M. A., M. D., Medical Inspector u. Delegate to Local Government Board for Scotland, Vertreter d. Scotsh Education department Dover House, Whitehall, London, Edinburgh.
Mackenzie, Mrs. H. Leslie, 1 Stirling Road, Trinity, Edinburgh.
Maennchen, E., Lehrer, Vertreter des Sächsischen Lehrervereins, Dresden.
Männer-Turn-Verein, München.
Maly, Otto, Dr. med., Schularzt und Vorstand des städt. Gesundheitsrates, Vertreter der Stadt Troppau, Österr. Schlesien.
Mandyczewski, Konstantin, Realschuldirektor, Czernowitz.
Mangenot, Dr. en med., Inspecteur des écoles, Paris, avenue d'Italie 62.
Markus, Dr. Jos., Vertreter der Sektion Trautenau des Zentralvereins Deutscher Ärzte in Böhmen, Parschnitz.
Martens, Dr. Friedr. Frz., Privatdozent der Physik an der Universität Berlin.
Martin, C., Nürnberg.
Martius, Dr. Franzisco, Lissabon.
Marx Dr. med., Kinderarzt und städt. Schularzt, Nürnberg.
Maschinenbaugesellschaft, Nürnberg und Augsburg.
Mathieu, Dr. med. Albert, Médecin de l'Hôpital Audrat, Rue des Mathurins 37, Paris.
Matlis, Dr. Aristotelis S., Monastir, Mazedonien.
Matthias, Dr. Adolf, Geh. Oberregierungsrat und vortragender Rat im Kultusministeriums, Vertr. des Preußischen Kultusministeriums, Berlin.
Maurer, Dr. Ludwig, rechtskundiger Magistratsrat, Augsburg.
Mautner, M., Bürgerschuldirektor, Vertreter der Deutschevangelischen Schule in Prag.
May, Hedwig, Turnlehrerin a. d. Lehrerinnenbildungsanstalt, Krakau.

Mayer, Friedr., Gymnasialrektor, Nürnberg.
Mayer, P. Friedrich, Professor, Kremsmünster, Oberösterreich.
Mayer, Bürgermeister, Vertreter der Stadt Eichstätt.
Mayrhofer, Dr. med. Bernh., Vertreter des Oberösterreichischen Ärztevereins Linz.
Mayweg, Dr. med. Wilh., Sanitätsarzt, Hagen i. Westfalen.
Meder, Dr. med. Ed., städt. Bezirksarzt, Vertreter der Stadt Brünn.
Meiser, Ingenieur, Nürnberg.
Mendes dos Remedios, Dr., Coimbra, Portugal.
Merkel, Dr. med. G., Obermedizinalrat, Direktor des städtischen Krankenhauses, Ehrenvorsitzender des Nürnberger Ortsausschusses, Nürnberg.
Mery, Dr. H., Paris.
Messerer, Dr. med. Otto, Universitäts-Professor, Regierungs- und Kreismedizinalrat, Vertreter von der Kgl. Regierung von Oberbayern, München, Ottostraße 11,II.
Metschnabl, A., Realschulrektor, Bad Kissingen.
Metzger, Heinrich, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Metzger, Dr. phil. Sigmd., Nürnberg.
Metzel, Dr. med. A., K. K. Bezirksarzt, Vertreter der Sektion Leipa des Zentralvereines deutscher Ärzte in Böhmen, Leipa.
Meyer, H. Th. Matth., Hamburg.
Meyrick, Oswald, Lehrer, Leipzig.
Michel, Wilh., Schulwandtafelfabrik, München.
Mikkelsen, Axel, Forstander Dansk Slöjdlärerskole, Kopenhagen V, Vaernedamsvej 13 B.
Milatitzky, Thomas, Lehrer, Odessa.
Mishima, Prof. Dr. M., Departement of Education, Tokio.
Mittenzwey, Louis, Schuldirektor, Vertreter der Stadt Leipzig.
Miyairi, Dr. med. Kleinosake, Vertreter der Japan. Regierung, München.
Möller, Anton, Stadtbaumeister, Warnsdorf, Rumburg, Böhmen.
Möller, K., Turninspektor, Altona.
Mohrenwitz, Bernh., Kommerzienrat, Bamberg.
Molla, Dr. Rafael, Valenzia, Colon 82.
Moniz, Yayme, Conseiller, Lissabon.
Monninger, Druckereibesitzer, Nürnberg.
Moroff, Adolf, Gymnasialturnlehrer, Vertreter des Bayer. Gymnasialturnlehrervereins, Nürnberg.
Moses, Dr. med. Julius, Arzt, Mannheim.
Moskaleff, Miron von, Arzt und Kollegien-Assessor, Kiew, Rußland.

Müller, Frz., Lehrer, Wittisau.
Müller, Frz., Baumeister, Rumburg, Böhmen.
Müller, Dr. Karl, Professor, Wien.
Müller, Oberbürgermeister und Herrenhausmitglied, Kassel.
Müller & Co., P. Johs., Spandauerstr. 10A, Charlottenburg.
Müller, Schulinspektor, Vertreter des Magistrats, Wiesbaden.
Möbus, Dr. phil., Seminardirektor, Vertreter der Oberschulbehörde, Lübeck.
Münch, Lehrer, Ansbach.
Nägele, Erwin, Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
Nečasek, Karl, K. K. Landesschulinspektor, Prag.
Nečasek, Frau Magda, Prag.
het Nederlandsch Gymnastick-Verbond, Vors. Karel Müller, Willemsparkweg 44, Amsterdam.
het Nederland Schoolmuseum, Direktor der E. A. H. van der Heide, Prinsengracht 151, Amsterdam.
Neidhart, Dr. med., Geheimer Obermedizinalrat, Darmstadt.
Nemnich, Otto, Verlag, Wiesbaden.
Nenadovic, Dr. Ljubomir, Belgrad.
Nerat, M. J., Schuldirektor und Schriftleiter der pädagogischen Zeitschrift „Popotnik", Marburg, Steiermark.
Nerz, Direktor, Nürnberg.
Netolitzky, Dr. med. August, K. K. Statthaltereirat, Vertreter des Landessanitätsrates in Wien.
Neuberger, Dr. med., Spezialarzt, Nürnberg.
Neuburger, Moritz, Bankier, Nürnberg.
Neuburger, Dr. S., Augenarzt, Nürnberg.
Neukirch, Dr. med., Oberarzt und Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.
Nevtonovo, Dr. Alexander, Gymnasialprofessor, Tiflis.
Newsholme, Dr., Vertreter der Incorporated Society of Medical Officiers of Health, Town Hall Brighton.
Nicolai, Vatentin, Hauptlehrer, Offenbach a. M.
Nicolaevsky, Marie, Lehrerin am Mädchen-Gymnasium, Plok a. Weichsel, Rußland.
Nister, E., Kommerzienrat, Nürnberg.
Noikow, Dr. phil. P. M., Professeur agrégé à l'Université, Sofia.
Nollau, Oberbürgermeister, Remscheid.
Nordmann, Dr. med. Albert, städt. Schularzt, Colmar, Elsaß.
Novotny, Dr. Jos., Regimentsarzt, Pisek.
Nussbaum, Christian, Professor an der technischen Hochschule, Hannover.
Nussbaum, Victor, Professor, Vertreter für Buckowina, Czernowitz.

Oberstadt, Dr. med. F., Medizinalrat, Langenschwalbach.
Oebbecke, Dr. med., Stadtarzt, Vertreter der Stadt Breslau.
Oettinger, Carl, Würzburg.
Offenbacher, Bapt., Kaufmann, Nürnberg.
Ohlmer, Karl, Lehrer, Hildesheim.
Oker-Blom, Dr. med. Max, Dozent der Physiologie, Assistent des hygienischen Laboratoriums, Helsingfors, Alexanderg. 42.
Olbrich, W. F., Bürgermeister und Landtagsabgeordneter, Freudenthal, österr. Schlesien.
Opienski, Dr. med. Jan, K. K. Bezirksart, Zolkien, Galizien.
Orczy-Orczy, von, Gyula, städt. Oberingenieur, Vertreter der Stadt Budapest.
Orthner, Dr. med., K. K. Oberbezirksarzt, Vertr. der Stadt Schärding.
Ostrogorsky, Dr. med. S. St., Petersburg, Nicolaier Kadettencorpsoffizierstrasse.
Ottenstein, Justin, Kommerzienrat, Nürnberg.
Paissani, Vincenzo, Inspettore Scolastico, Trient.
Palmberg, Prof. Dr. med. A., Helsingfors.
Pantenius, Dr. phil. Walther, R. Voigtländers Verlag, Leipzig.
Parwe, Dr. W., Riniasteyn, Vertreter der Stadt und Gesundheitskommission, Doesburg.
Patzak, J. V., Schulkuratoriumsmitglied, Prag.
Pauli, Dr. med., Vertreter des Lübecker Vereins für Schulgesundheitspflege, Lübeck.
Paulsen, Dr. med. Jens., Ellerbeck b. Kiel, Friedenstr. 34.
Pawel, Jaro, Professor, St. Pölten, Niederösterreich.
Peeters, Frl. F. A. M., Vertr. des Vereins Niederl. Privatschulvorsteher und des Römisch-Kath. Schulvereins, Keizersgracht 224, Amsterdam.
Pekár, Dr. phil. Karl, Staatsoberrealschulprofessor, Vertreter des Szepeser Mittelschulprofessorenvereins, Histor. Gesellsch., Löcse, Ungarn.
Pelikan, Dr. med. Friedr., Bezirksarzt, Schlan, Böhmen.
Perlik, Joh., Leitmeritz.
Peset, Dr. Vincente, Valenzia, Emilio Castelar 7.
Peters, Fr., Hamburg.
Petr, Prof. Dr. V. J., Gymnasialdirektor, Vertr. des Kultusministeriums, Kiew, Rußland.
Petraschka, Oberlehrer, Vertreter der Stadt Plan, Böhmen.
Petri, O., Regierungsbaumeister, Nürnberg.
Petruschky, Dr. med., Stadtarzt, Direktor der städt. hygien. Untersuchungsanstalt, Vertreter der Stadt Danzig.

Paff, E., Gräfendorf a. Saale.
Pfeiffer, H., Turngerätefabrik, Frankenthal, Pfalz.
Pfeifer, C. H., Regierungs- und Baurat, Braunschweig, a. alt. Petritore 7.
Pfeiffer, Dr. med. E., Physikus, Hamburg 21.
Pfinders, A. Nfl., Laupheim.
Pflaum, Siegfried, Direktor, Nürnberg.
Philippi, Julius, Brüx, Böhmen.
Philippson, Prof. Dr. E., Seesen.
Philippson, Frau Professor, Seesen.
Piasecki, Dr. med. Eugen, Gymnasialprofessor, Vetr. K. K. Landesschulrats, Lemberg.
Pichler, August, Turnlehrer, Salzburg.
Pilzer, Dr. med. Hermann, Stadtarzt, Tarnow.
Pinto, Franzisco A., Gesandter von Chile, Berlin.
Pleier, Franz, Bürgerschullehrer, Vertreter der Stadt Karlsbad.
Plank, Kommerzienrat, Nürnberg.
Pöhnert, O., Dresden.
Pogodin, Pierre, Gymnasialdirektor, Warschau.
Polvliet, H. G., Sarphatistraat 126, Amsterdam.
Porges, Dr. med. Rud., K. K. Bezirksarzt, Krumau, Böhmen.
Porter, W. J., Professor, Physiological Laboratory, Harvard Medical School, Boston.
Posch, Frl. Marie, Oberlehrerin, St. Andreschule, Salzburg.
Possek, Dr. med. Ldwg., K. K. Landessanitätsinsp., Graz, Statthalterei.
van Praagh, M., Esq., Vertreter der Child-Hood-Society, 11 Fitzroy Square, London W.
Prager Schulerhaltungsverein, Prag.
Praschak, Bürgerschuldirektor, Cilli.
Prausnitz, Dr. med. W., Professor, Graz.
Prechtl, Aug., rechtskundiger Bürgermeister, Vertreter des Magistrats, Weiden.
Presl, Dr., Kaiserl. Rat, Dozent, Dozent, korresp. Mitglied der K. K. statist. Zentralkommission, Jitschin, Böhmen.
Prètzel, C. L. A., Lehrer, Vertr. des Deutschen Lehrervereins, Berlin.
Pribram, Prof. Dr. Alfred, Hofrat, Prag.
Price, Dr. J. A., Vertreter d. Reding Education Committee, 124 Castle Street Reading.
Profe, Frl. Dr. Alice, Ärztin, Charlottenburg.
Pustówka, Dr. Joh., K. K. Bezirksarzt, Vertreter des Schlesischen Landesschulrates, Teschen, Österreich-Schlesien.
Pusskow, Sergius W., Sekretär des Pädagogischen Vereins, Nizni-Novgorod, Rußland.

Quehl, Dr. phil. Wilhelm, Regierungs- und Schulrat, Vertreter der Regierung, Düsseldorf-Oberkassel.

Quensel, Dr. med. Ulrik, Univ.-Professor, Vertreter der Schwedischen Regierung, Upsala, Börjegaten 7.

Quirsfeld, Dr. med. Eduard, Vertreter der Sektion Nordböhmen des Zentralvereins deutscher Ärzte in Böhmen, Rumburg, Böhmen.

Rabus, Dr. med. Heinrich, Augenarzt, Nürnberg.

Racine, Dr. med., Medizinalrat, Vertreter der Stadt Essen-Ruhr.

Räuber, Dr. med., Medizinalrat, Vertr. der Kgl. Regierung, Düsseldorf.

Raiser, Dr. med. Theodor, Schularzt, Worms.

Ramppis, Schulrat, Vertreter der Stadt Heilbronn a. Neckar.

Ramspeck, J. A., Eisengroßhandlung, Nürnberg.

Rapke, Dr. phil. C., Königsberg, Preußen.

Rapp, Dr. Maximilian, Oberstabsarzt, München.

Rau, S. Em., Hopfenhandlung, Nürnberg.

Rauch, Herm., Worms.

Rausch, Otto, Schulrat, Generalschulinspektor, Rudolstadt.

Recknagel, H., München.

Kgl. Regierung von Oberfranken, Bayreuth (Beckh, Bezirksrat).

Rehlen, Wilh., Privatier, Nürnberg.

Rehorst, Carl, Stadtbauinspektor, Halle a. S.

Reich, Ferdinand, Kaufmann, Nürnberg.

Reichenbach, Dr. med. Karl, Schulratspräsident, Vertreter des Schulrats der Stadt St. Gallen.

Reichmann, Fachlehrer, Graz.

Reif, Jean, Kommerzienrat, Nürnberg.

Reig, Dr. Gomez, Valenzia, Calle comedias 26.

Reinl, Ernst, Stadtrat, Vertreter der Stadt Karlsbad.

Reincke, Dr. med. J. J., Medizinalrat, Hamburg.

Reisinger, Dr. med. K. K. Bezirksarzt, Prag.

Reitsam, Jos., Bezirkshauptlehrer, Ingolstadt.

Reizenstein, Hugo, Kaufmann, Nürnberg.

Reizenstein, Paul, Kaufmann, Nürnberg.

Remppis, Schulrat, Ortsschulinspektor, Vertreter der Stadt Heilbronn.

Renkauf, Dr. phil., Direktor der städt. Schulen, Koburg.

Rheinische Schiefertafelfabrik, Worms.

Richards, Vertreter d. Incorporated-Society of Medical Officers of Health, Town Hall Croydon, England.

Richter, Prof. Oswald, Zivil-Architekt, Salzburg.

Richter, Prof. Dr. Rudolf, Elbogen.

Riedel, Dr. med., Physikus, Vertreter des Medizinalkollegiums, Lübeck.
Rideal, Samuel O. F. L., Vertreter d. Sanitary Institut London.
Rieder, Alois, Bezirksschulinspektor, Graz.
Riemann, Dr. phil., Oberschulrat, Koburg.
Rieppel, Dr. ing., Kgl. Baurat, Direktor der Maschinenfabrik, Nürnberg.
Rigo, Prof. Alois, Direktor der Volksbürgerschule, Trient.
Robertson, Dr. Wm., Leith, Charlotte Street 35.
Rock, Dr. Wilh., Professor des Öffentlichen Mädchen-Lyzeums am Wiener Frauenerwerbsverein, Vertreter des Vereins, Wien.
Rockenstein, Max, Verlagsbuchhandlung, Berlin.
Rodenacker, Dr. med., Arzt, Pößneck i. Th.
Rodrigues, Prof. Dr. José Maria, Lissabon.
Römer, N., Institutsdirektor, München.
Roesicke & Co., Zentralheizungsfabrik, Nürnberg.
Roll, Rud., Oberlehrer, I. Vorstand und Vertreter des Oberbayerischen Kreislehrervereins, München.
Rolleder, Prof. Anton, Steyr.
Roller, Großherzogl. Hessischer Oberlehrer, Vertreter des Hessischen Organisations-Komitees und des Oberbayerischen Kreislehrervereins, Darmstadt.
Rooy, Dr. C. de, Vertr. der Gesundheitskommission, Stadhonderskade, Amsterdam.
Rosenfeld, Dr. med. Leonh., Spezialarzt, Nürnberg.
Rosenfeld & Co., Hopfenhandlung, Nürnberg.
Rosenzweig & Baumann, Kassel.
Roth, Dr. med. M., Medizinalrat, Kgl. Bezirksarzt, Nürnberg.
Roth, Frl. Sophie, Lehrerin, Vertreterin des Landesvereins Preußischer Volksschullehrerinnen Elberfeld, Stöcken 15.
Rothschild, Dr. med. J., Arzt für Kinderkrankheiten, Frankfurt a. M.
the Royal College of Physicians, London.
Rozzo, Dr. phil. Pietro, Vertreter der Stadt Triest.
Rudzka, Frau Leonya, Schuldirektorin, Warschau, Zielna 13.
Ruin, Prof. Dr. W., Helsingfors.
Ruys, J. P. zu, Mr. Th., Schulinspektor, Kampen, Holland.
Sachs, C., Großhandlung, Nürnberg.
Sakaki, Prof. Dr. med. Yasusaburo, Vertr. der Japanischen Regierung, Tokio-Berlin.
Sakuta, M., Ingenieur, Nürnberg (Moskau).
Salb & Wohl, Nürnberg.
Samosch, Dr. Julius, Schularzt, Breslau.
Samuel, T. Esq., Vertr. d. Wallasey Education Committee, Central Park, Liscard Cheshire.

Sargent, Dr. A., Harvard University, Hemenway Gymnasium, Cambridge, Mass., U. S. A.
Sayer, Miss E. M. B., B. S., Asst. Medical Officer School Board, London.
Sattler, Karl, Lehrer, Lochhausen b. München.
Schär, Dr. med. O., prakt. Arzt, Bern.
Schaitter, Dr. J., Krakau.
Schanze, Gust., Lehrer, Dresden.
Schedlbauer, Dr. Leo, Ministerialsekretär im Ministerium für Kultus und Unterricht, Wien.
Scheidemantel, Dr. med., Medizinalrat, Bezirksarzt, Feuchtwangen.
Scheiding, Dr. Gottlieb, Hof, Bayern.
Dr. Schenks Witwe & Sohn, Bern.
Schenker, Dr. med. Gottlieb, Lehrer der Schulhygiene am Lehrerinnenseminar, Aarau.
Scherer, Hofrat, Rechtsk. Bürgermeister, Vertr. der Stadt Memmingen.
Schiesz, Heinrich, Apotheker, Brüx.
Schillerwein, Johann, Direktor des Kinderasyls der Kaiser Ferdinand-Nordbahn, Feldsberg, Nieder-Österreich.
Schilling, Dr. med., Kgl. Hofrat, Nürnberg.
Schindler, Anton, Hauptmann, Wien.
Schischmanov, Dr. Ivan, Exzellenz, Minister des Unterrichts, Vertr. des Staates, Sofia, Bulgarien.
Schkarin, Dr. med. A. N., Assistent an der Klinik der Kinderkrankheiten an der Kaiserl. Militär-Medizinal-Akademie, St. Petersburg.
Schleissner, Dr. med. Felix, Vertreter des Vereins deutscher Ärzte in Prag.
Schlenk, W., Hotelbesitzer, Nürnberg.
Schleußinger, Professor und Alumneumsdirektor, Ansbach.
Schmid, Dr. med. F., Direktor des Schweiz. Gesundheitsamtes, Präsident des Schweiz. Landeskomitees, Bern.
Schmid, Dr. med. Karl, Schularzt, Vertreter der Stadt Teschen.
Schmid, Frl. Therese, Seminarlehrerin, Vertreterin des Vereins für Fraueninteressen, München.
Schmidt, Dr. med., Bezirksarzt, Hersbruck.
Schmidt, Dr. F. A., Bonn.
Schmidt, Johann, Vertreter der Stadt Fürth.
Schmidt & Haensch, Frz., Berlin.
Schmitt, Dr. med. G., Regierungs- und Kreismedizinalrat, Würzburg.
Schnebel, Ignaz, Kaufmann, Nürnberg.
Schneider, Dr. med. R., Augenarzt, München.

Schneider, Dr. med., Kreisarzt, Arnsberg i. W.
Schnorr, C., Hotelbesitzer, Nürnberg.
Schönbauer, Dr. Frz., Lilienfeld.
Schönig, G., Distrikts-Schulinspektor, Dechantpfarrer, Kronungen, Post Poppenhausen b. Schweinfurt.
Schönner, Gg., Kommerzienrat, Magistratsrat, Nürnberg.
Schönner, Jean, Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.
Scholz, Jul., Lehrer, Reichenberg.
Schotte & Co., Ernst, Geogr. Anstalt und Verlag, Berlin.
Schrecknick, Eugen, Rektor der Kommerz- und Realschulen, St. Petersburg.
Schreiber, Dr. phil. Jakob, Lokalschulinspektor, Vertreter der Stadt Kaiserslautern.
Schreuder, A. J., Directeur van het Medisch-Paedagogisch Institut, Vertreter des Niederländischen Ministeriums des Innern, de Bilt.
Schreuder, J. C. Frau, Tours de Bilt.
Schreyer, Frz. Herm., Bürgerschuldirektor, Vertreter des Gemeinderates, Klagenfurt.
Schröder, Dr. med., Stadtarzt, Altona.
Schroers, Dr. Adolf, Stadtverordneter, Krefeld.
Schubert, Dr. med., Hofrat, Gemeindebevollmächtigter, Generalsekretär des Kongresses, Nürnberg.
Schulte, Dr. phil., städt. Schulrat, Cöln a. Rh.
Schütte, Johannes, Konsistorialrat, Abt, Vertreter der Herzogl. Braunschw. Landes-Regierung, Wolfenbüttel.
Schütte, Direktor, Nürnberg.
Schuh, Dr. v., Geheimer Hofrat, I. Bürgermeister, Ehrenvorsitzender des Nürnberger Ortsausschusses, Nürnberg.
Schuh, Prof. Adam, Weißkirchen (Mähren).
Schulbücher-Verlagsdirektion, Wien.
Schuschny, Dr. med. Heinrich, Präsident des Iskolorovsok és Egészségtan-tanórock Szanbizottsága (Fachkomitee der Schulärzte und Hygieneprofessoren), Vertreter des országos Közegészségi Egyesület, Budapest.
Schuyten, Prof. Dr., pädolog. Laboratorium, Vertreter der Stadt Antwerpen.
Schwahn, Karl, Professor an der Staatslehrerinnen-Bildungsanstalt, Wien I.
Schwarz, Benedikt v., Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Schwarz, Dr. med., Medizinalrat, Vertreter des Kreisamtes Heppenheim, Heppenheim, Bergstraße.

Schwarz, Professor, Lyzealdirektor, Vertreter der Stadt Ostrau, Mähren.

Schwarz, Frl. Marie, Bürgerschuldirektorin, Wien.

Schwartz, A., Verlagsbuchhandlung, Oldenburg.

Schweers, H., Lehrer, Ruhrort.

Schweinzger, Alois, Lehrer, Leoben.

Schwend, Prof. Dr. Friedr., Stuttgart.

Schwendner, Joh. Max, Vertreter des Bezirkslehrervereins München.

Schwind, Dr. Frhr. Wilh. v., Statthaltereirat, Vertr. des K. K. Landesschulrates von Tirol, Innsbruck.

Searles Wood H. D., Vertreter d. Sanitary Institut, 157 Wool Exchange Coloman St., London E. C.

Sebastião Cabral da Costa Sacadura, Cirurgião dos hospitaes Inspecteur sanitaire scolaire, Lissabon, Rua do Carmo 60.

Seggel, Dr. med. Karl, Generalarzt z. D., München.

Seifensieder, Jakob, Institutsdirektor, Nürnberg.

Seifert, Moritz, städt. Bauingenieur, Vertreter der Stadt Brüx.

Seiler, Dr. med. Herm., Arzt und Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.

Seitz, Fritz, Kehlleistenfabrik, Würzburg-Zellerau.

Seitz, Karl, Lehrer, Reichsrats- und Landtagsabgeordneter, Wien.

Semadeni, Wladislau, Kalisz.

Semadeni, Frau Helene, Kalisz.

Semerad, Dr. med. Emanuel, Stadtphysikus, Jungbunzlau, Böhmen.

Senfelder, Dr. Leopold, Wien.

Serbenski, Dr. Waleryan, Arzt, Vertreter des K. K. Landesschulrates, Lemberg.

Shelley, Dr. C., Vertreter d. Medical Officers of Schools Society, Hertford.

Shirley, Dr. Murphy, Bentinck Terrace, London NW.

Shuttleworth, Dr. G. E., Chairman of the Council, Vertr. d. Child-Hood-Society, London.

Sickinger, Dr., Stadtschulrat, Vertreter der Stadtschulen, Mannheim.

Sidney-Spokes, L. D. S., Vertreter der Child-Hood-Society, London.

Siemens, Friedrich, Dresden A.

Sigl, Luise, Frl., Vertreterin des Lehrerinnenvereins München.

Silberschmidt, Dr. med. W., Privatdozent, Zürich.

Simionovicz, Dionys, Professor der Realschule Czernowitz.

Simonetto, Luigi, Siena.

Sipiagin, Alexander, Sebastopol.

Skupniewicz, Vertreter des K. K. Landesschulrats Lemberg, Gymnasialdirektor, Kolomea, Galizien.

Skwortzow, Prof. Dr. med. Jr., Charkow, Rußland.

Slavinski, Dr. Wladimir, Wien.

Smely, Dr. med. Anton, Dozent, Bezirksarzt, Brünn.

Smith, William R., Professor, M. D., D. Sc., Pres. of the Royal Inst. of Public Health, 19 Bloomsbury Sq., W. C. London.

Société Royale de Médecine publique et de Topographie de Belgique, Brüssel, 102 Rue royale.

Söderbaum, P. Hj., Gymnasialdirektor, Vertreter der Schwedischen Regierung, Malmö.

Soennecken, F., Bonn.

Sophien-Schule, Privatanstalt für höhere weibliche Bildung, Würzburg.

Spaeth, Dr. med., Bezirksarzt, Landshut, Bayern.

Spengler, Dr. med. Georges, Schularzt, Vertreter der städt. Schulbehörde Lausanne.

Sperk, Dr. Bernh., Wien.

Spilker & Co., Nordwalde.

Spindler, Dr. med., Kantonalarzt, Münster, Elsaß.

Spokes, Dr. S., Vertreter d. School Dentists Society u. d. University College, 4 Portland Place, London W.

Springer, Dr. phil. Wilh., Schulrat, Vertreter der Stadt Bonn a. Rh.

Stadelmann, Dr. med., Nervenarzt, Würzburg.

.Stadtgemeinden:*)

Amsterdam.
Antwerpen.
Arnheim.
Asch.
Augsburg.
Aussig.
Bamberg.
Bayreuth.
Berlin.
Bielitz.
Bochum.
Bodenbach i. Böhm.
Bonn.
Braunau in Böhm.
Braunschweig.
Breslau.
Brixen.
Brünn.
Brüx.
Budapest.
Budweis.
Charlottenburg.
Chemnitz.
Cottbus.
Cöln am Rhein.
Danzig.
Darmstadt.
Doesburg.
Dornbirn.
Dortmund.
Duisburg.
Eger.
Eichstätt.
Elberfeld.
Erlangen.
Essen.
Frankfurt a. M.
Frankfurt a. O.
Freiberg i. S.
Freudenthal, Österr.-Schl.
Fürth in Bayern.
Gablonz i. Böhm.
Gent.
Görlitz.
Hagen i. Westf.
Halle.
Hannover.
Heidelberg.
Heilbronn.
Hohenelbe.
Innsbruck.

*) Hier folgt eine Zusammenstellung aller Städte, die Vertreter zum Kongreß geschickt haben. Die Herren Vertreter sind außerdem nochmals nach der alphabetischen Ordnung ihres Namens im Verzeichnis aufgeführt.

Kaaden in Böhm.
Kaiserslautern.
Karlsbad.
Kopenhagen.
Kulmbach.
Landshut i. Bayern.
Leipzig.
Leitmeritz.
Linz.
Marburg.
Marktbreit.
Memmingen.
Mittweida.
Mülhausen im Els.
Mülheim a. Rh.
München.
Nürnberg.
Ostrau in Mähren.
Plan in Böhmen.
Prachlitz in Böhm.
Quedlinburg.
Regensburg.
Reichenberg i.Böhm.
Remscheid.
Rixdorf.
Rotterdam.
Rothenburg o. T.
Saaz.
Schärding.
Schönlinde.
Schöppenstedt.
Steglitz.
Straßburg im Elsaß.
Stuttgart.
Teplitz.
Trautenau in Böhm.
Triest.
Trier.
Troppau.
Wels.
Weiden.
Weissenburg i. B.
Worms.
Würzburg.
Zaandam.
Zweibrücken.
Zwickau.
Zürich.

Staelens, Isidore, Inspekteur communal, prés. de la Fédération gén. des instituteurs belges, Blankenberghe.
Stahl, Joh. Chr., Nürnberg.
Stanger, Dr. Herm., K. K. Realschullehrer, Trautenau, Böhmen.
Stanger, Gust., Landesschulinspektor, Wien.
Stark, J., Vertreter der Holländ. illustr. Zeitung, Rotterdam.
Staudt, E., Fabrikbesitzer u. Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.
Steger, J., Bezirksschulinspektor, Imst, Tirol.
Steiger, Dr. A., Augenarzt, Zürich.
Stepanek, F., Inspecteur d. gymn. de l'Emp. Nicolas I, Riga.
Stephani, Dr. med. Paul, Arzt, Mannheim.
Sternfeld, Dr. med. Hugo, Arzt, München.
Stetter, K., Direktor, Stuttgart.
Steyn-Parvé, Dr. W. Unia, Vertreter der Niederländischen Regierung, Brummen, Holland.
Stich, Hofrat Dr. med., Vorsitzender des Ortsausschusses, Nürnberg.
Stich, Buchdruckerei, Nürnberg.
Stockmayer, I. besold. Gemeinderat und Vertreter der Stadt Stuttgart.
Stöiounine, Mme. M. de, Directrice d'un gymnase de jeunes filles à St. Petersburg.
Stöhr & Eckstein, G., Schwabach.
Stordeur, Schulrat, Kreisschulinspektor, Vertreter der Stadt Hagen i. W.
Stradal, A. G., Ingenieur, Baurat, Vertreter der Österr. Regierung und des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins, Wien.
Strauss, Louis, Nürnberg.
Strauss, Wilh., Nürnberg.

Strömberg, Dr. phil. Joh., Gymnasialdirektor, Dozent an der Universität Lund, Schweden.
Strokorb, Dr. med., Bezirksarzt, Vertreter der Stadt Quedlinburg.
Stromszky, Dr. med. Armin, Schularzt am Evang. Gymnasium, Pozsony, Ungarn.
Stubenreich, C., Nürnberg.
Stuch, M., Gymnasialdirektor, Prachatitz.
Stümper, Herm., Direktor der höheren weiblichen Bildungsanstalt, Aschaffenburg.
Stumpf, Dr. med., Univ.-Professor und Landgerichtsarzt, Würzburg.
Sturm, Dr. med. Jak., Schularzt, Nürnberg.
Suck, Hans, Lehrer und Schriftsteller, Berlin.
Südböhmische Sektion des Zentralvereins deutscher Ärzte, Böhmen.
Süßmann, Jos., Lehrer, Maibach, Post Poppenhausen, Unterfr.
Sulak, Dr. Karl, Direktor der Lehrerinnenbildungsanstalt Olmütz.
Sumper, Helene, Vertreterin des Allg. Deutschen Lehrerinnenvereins München.
Supanek, Jos., Bezirksschulinspektor, Vertr. des K. K. Landesschulrats in Steiermark, Cilli, Steiermark.
Syrojetschkowsky, Dr. phil. Eugen, Direktor des III. Gymnasiums, Moskau.
Szabó, Dr. med. Sándor, Physikus, Vertreter der Stadt Budapest.
Szuppan, Dr. phil. Wilh., K. Rat, Direktor der Handelsakademie, Bibliothekar und Vertreter des Paedagógiai Tarsasag (Pädagog. Gesellschaft), Budapest.
Taube, Dr. med., Sanitätsrat, städt. Kinderarzt, Leipzig.
Teubner, B. G., Verlagsbuchhandlung, Leipzig.
Thalmayr, Dr. Franz, Direktor des Lyzeums, Linz.
Theimer, Dr. med. Jos., K. K. Bezirksarzt, Mies, Böhmen.
Thiel, Joh. Lehrer, Elberfeld.
Thielmann, Dr. phil., Gymnasialrektor, Nürnberg.
Thiersch, Dr. med., Sanitätsrat, Leipzig.
Thiry, A., Secrétaire de la Fédération des Instituteurs du Haimant, Quaregnon, Belgien.
Thomaßen, Fr., Kanzleirat, Kopenhagen, N., Stet Hans Toro 3.
Thomson, Emil, St. Petersburg.
Thurnauer, Bernh., Nürnberg.
Thurnauer, Emil, Nürnberg.
Thurnher, Dr. med. Dom., Vertreter der Stadt Dornbirn, Österreich.
Tiessen, Ingenieur, Vertreter der Firma Max Wiese, Charlottenburg, Berlin.

Timochowitsch, S., Ingenieur, Nürnberg.
Tintner, L., Nürnberg.
Tirnkäs, Max, Oberlehrer der Städt. Volksschule, Rosenheim.
Tischler, Dr. med. Alex., Stadtphysikus und K. K. Sanitätsrat, Vertreter des Österr.-Schles. Landes-Sanitätsrates, Bielitz, Österr.-Schles.
Tlüchor, Alois, Bürgerschullehrer, Wien.
Tlüchor, Frau Klara, Lehrerin, Wien.
Töpfer, Christ., Hauptlehrer, Vertreter des Hauptausschusses des Bayer. Volksschullehrervereins, Oberferrieden, Mittelfranken.
Törnell, Dr. med. Gottfried, I. Stadtarzt, Vertreter der Schwedischen Regierung, Hernösand.
Toifel, Otto, Gymnasialprofessor, Ried, Oberösterreich.
Tomola, Leop., Stadtrat, Vertreter der Stadt Wien.
Troelltsch, Ernst, Lehrer, Nürnberg.
Troilo, Elvira, Obervorst. Stellvertr. am Offizierstöchter-Erziehungs-Institut zu Hernals, Wien.
Trüper, J., Institutsdirektor, Jena.
Trumm, J., Baurat, Vertreter der Stadt Mülhausen i. Els.
Tschernoff, V., Professor an der Universität St. Wladimir in Kiew.
Tucher, Chr. Freiherr v., Nürnberg.
Tucher, Th. Freiherr v., Nürnberg.
Tuchmann, Ernst, Kommerzienrat, Nürnberg.
Tuchmann, P., & Söhne, Nürnberg.
Tupetz, Dr. Theod., Landesschul-Inspektor, Prag.
van Tußenbrock, Frl. Dr. med. Catharina, Vertreterin d. „Nederlandsche Maatschappy tot bevordering der Geneeskunst“, Andrießkade 1, Amsterdam.
Ujváry, Bela, Direktionsmitglied und Vertreter des Budapesti Tanitó-Egyesület (Budapester Lehrerverein), Budapest.
Ullrich, Dr. phil. A., Rektor, Nürnberg.
Unger, Dr. med. Markus, Vertreter der Sektion Aussig des Zentralvereins deutscher Ärzte in Böhmen, Aussig.
Ungewitter, Dr., Institutsdirektor im Cassianeum, Donauwörth.
Universität, Kgl., Erlangen.
Vaeltl, Adolf, Seminarschullehrer, Straubing.
Valter, Joh., Bürgerschuldirektor, Vertreter der Stadt Schönlinde, Böhmen.
Vandervelde, Dr. A. J. J., Directeur du Laboratorium de la ville Président de la Société chinique de Belgique, Délégué officiel de la ville de Gent.
Vannod, Dr. med. Th., Vertreter des Regierungsrates des Kantons Bern, Bern.

Vanselow, Karl, Schriftsteller, Tempelhof-Berlin.
Varda, Dr. med., Bezirksarzt, Luttenberg.
Vargas, Prof. Dr. A. Martinez, Catr. de Med., Barcelona.
Vek, Dr. med. Ferd., Schularzt, Kolin, Böhmen.
Vereeniging van Hoofden van Scholen in Nederland p/a. E. F. A. Rosberger, Schriftführer, Sarphatipark 63, Amsterdam.
Vereeniging „Thugatêr", p/a. Roodhuyzen, Frl. E. C. H., Schriftführerin, van Baerlestraat 38, Amsterdam.
Vereeniging tot Vereenvoudiging van Examens en Onderwijs, p/a. Enno van Gelder, Rotterdam.
Verhoef, Mr. Dr. H. Th. A., Schriftführer der Plaatselyke Commissie van Toezicht op het Lager Onderwijs, Maliebaon 96, Utrecht.
Vereinigte Schulbankfabriken, G. m. b. H., Stuttgart.
Versen, Max, Chefredakteur, Gemeindebevollmächtigter, Nürnberg.
Vertreter der Sektion Eger-Franzensbad des Zentralvereins deutscher Ärzte in Böhmen.
de Vries, J., Vertreter der Stadt Amsterdam, 3e Helmersstraat.
Wachsmuth, F. E., Leipzig.
Wacker, Kommerzienrat, Nürnberg.
Wagler, Dr. jur., Stadtrat, Dezernent des städtischen Schulwesens, Vertreter der Stadt Leipzig.
Wagner, A., Dr. phil., Seminardirektor, Rosenberg, Ob.-Schlesien.
Wagner, Franz, Crimmitschau.
Waibel, Dr. med., Bezirksarzt, Kempten.
Walcker, Gottl., Staatsrat, Gymnasialdirektor, Vertreter des Unterrichts-Ministerium, Kiew.
Walter, Anton, Lehrer, Vertreter der Stadt Dornbirn, Österreich.
Walz, Dr. med., Medizinalrat, Mitglied des Württemberg. Medizinal-Kollegiums, Vertreter der Württemberg. Medizinalverwaltung, Stuttgart, Ulrichstraße 11.
Wanner, Dr. med., Friedrich, Privatdozent, München.
Warmuth, Oswald, Vertreter des Bezirkslehrervereins München, München.
Watts Lee, Dr. Adelebert, Nevada.
Wawerka, Karl, Bürgerschullehrer, Vertreter des Vereins für Lehrer und Schulfreunde, Wien.
Weber, C., Oberbaurat, Nürnberg.
Weetneek, Eugen, Gymnasialinspektor, Odessa.
Wehmer, Dr., Regierungs- und Geh. Medizinalrat, Vertreter der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege und des Polizeipräsidiums, Berlin.

Wehrhahn, Dr. phil. Albert, Stadtschulrat und Kreisschulinspektor, Vertreter des Stadtmagistrats, Hannover.
Weigl, Dr. med. J., München.
Weigl, Franz, Lehrer und II. Redakteur der Pädagog. Blätter, Vertr. des Kathol. Bezirkslehrervereins, München.
Weinmann, J., Kommerzialrat, Aussig, Böhmen.
Welser, Exzell. Frhr. v., Regierungspräsident, Ehrenvorsitzender des Hauptausschusses, Ansbach.
Welzel, Dr. med. K., Schularzt, Nürnberg.
Wendling, Dr. med. Ludwig, Vertreter des Österr. Ärztevereins, Ach am Inn.
Wendriner, F., Privatier, Nürnberg.
Wenglein, Heinrich, Nürnberg.
Werner, Fritz, München.
Wernicke, Prof. Dr. phil., Oberrealschuldirektor, Braunschweig.
Wernicke, Prof. Dr. med. Erich, Direktor des hygienischen Instituts, Posen.
Westhoven, Frl. Hedwig v., Schulvorsteherin, Meiningen.
Wetzlar, Jakob, Vertreter der Firma W. Biehl, Itzehoe, Nürnberg.
Weygandt, Dr. med. W., Privatdozent, Würzburg.
Weygoldt, Dr. phil., Geh. Hofrat, Karlsruhe, Baden.
Wichmann, Dr. med. Ralff, Arzt, Bad Harzburg.
Wickenberger, Professor H., Vertreter des Zentralausschusses zur Förderung der Volks- und Jugendspiele, Berlin-Friedenau.
v. Widniska, Sofie, Vorsteherin des Mädchengymnasiums, Odessa.
Wild, Professor, Kantonsschule, St. Gallen.
Wildermuth, Dr. med., Sanitätsrat, Stuttgart.
Wilking, O., Lehrer, Kaiserslautern.
Williamson, Dr. R., Vertreter der Victoria University und Vertreter der Manchester and Salford Association, Manchester.
Willmy, Frz., Redakteur, Nürnberg.
Wingen, Kgl. Baurat, Bonn.
Winkler, Prof. Dr. C., Oostein de, Amsterdam.
Winkler, Wilh., Realschuldirektor, Wien.
Wirth, J., Schulbankfabrik, Würzburg.
Wissmath, städt. Schulrat, Hof.
Witry, Theod., Oberschulinspektor, Luxemburg.
Wittmann, Prof. Dr. phil. Friedrich, Oberrealschuldirektor, Vertreter der Stadt Heidelberg.
Wohrizek, Dr. Theod., Prag.
Wolf, Franz, Malermeister, Würzburg.
Wolf, J. G., Baumeister, Graz.

Wolff, Dr. med. Hugo, K. K. Bezirksarzt, Vertreter der Sektion Teplitz des Zentralvereins deutscher Ärzte, Dux, Böhmen.
Wolfring, Frl. Lydia v., Präsidentin des Allgem. Österr. Pestalozzibundes, Wien.
Wolfram, Dr. med., Stadtarzt, Vertreter der Stadt Brüx.
Wolfrom, Paul, Nürnberg.
Wulff, Dr. phil. Albert, Kreis- und Stadtschulinspektor, Krefeld.
Wutzdorff, Dr. med., Geh. Regierungsrat, Direktor im Kaiser. Gesundheitsamt, Vertreter der Reichsverwaltung, Berlin.
Wyss, Heinrich, Stadtrat, Zürich.
Zahn, A., Berlin.
Zahn, Fr. Karl, Nürnberg.
Zawilinski, Roman, Gymnasialdirektor, Tarnow, Galizien.
Zehler, Dr. med. Gg., Bezirksarzt, Schwarzenberg, Sachsen.
Zeisel, Dr. med. Moritz, Stadtarzt, Ostrau, Mähren.
Zeltner, Dr. med. Edwin, Arzt, Nürnberg.
Zeman, Dr. med. Jos., Arzt, Raudnitz, Böhmen.
Zeman, Jos., Lehrer, Nachod, Böhmen.
Zemánek, Dr., Holitz, Böhmen.
Zenz, Dr. phil. Wilh., Landesschulinspektor, Linz.
Ziegler, Ant., Vertr. des Bezirkslehrervereins München, München.
Zilcher, Dr. Rob., Pfarrer der Dtsch. Evang. Gmde., Prag.
Zimmer, Prof. Dr., Berlin-Zehlendorf.
Zinsser, Dr. med., Kreisassistentsarzt, Offenbach a. M.
Zippelius, Regierungsrat, Ansbach.
Zirkler's, H., Handelsschule, Lodz.
Zöchbaur, Dr. phil. Johann, Direktor des Gymnasiums Petrinum in Urfahr, Vertreter des Bischofs, Urfahr, Österreich.
Zörckendörfer, Dr. med. K., Vertreter der Sektion Marienbad des Zentralvereins deutscher Ärzte in Böhmen, Marienbad, Balneol. chem. Institut.
Zomakion, Anna, Kustos des städt. Schulmuseums, Odessa.
Zollinger, Fr., Sekretär des kantonalen Erziehungswesens, Vertreter des Erziehungsrates des Kantons Zürich und des Erziehungsdepartements Basel-Stadt, Zürich.
Zuber, Dr. med. Anton, Maxdorf, Böhmen.

II. Teilnehmer.

Alberti, Frl., Handarbeitslehrerin, Nürnberg.
Alexander, Dr. med., Augenarzt, Nürnberg.
Andersen, technischer Gehilfe, Nürnberg.
Askenasy, Dr. Paul, Nürnberg.

Bartholomae, Dr. med., Bezirksarzt, Nürnberg.
Bauer, Dr., Gemeinderat, Stuttgart.
Bauereiss, Lehrer, Petersaurach.
Baumgärtner, Ludwig, Kgl. Schulinspektor, Nürnberg.
Bayer, Dr. med., Geheimer Medizinalrat, Sondershausen.
Bayreuth, Stadtverwaltung.
Beck, Johann, Lehrer, Nürnberg.
Bergquist, Theodor, Direktor, Nürnberg.
Bieber, Oberlehrer, Schwabach.
Bittner, Karl, Lehrer, Brüx.
Blaufuss, Prof. Dr. Hans, Nürnberg.
Bock, Dr. Franz, Gymnasiallehrer, Nürnberg.
Bock, stud. med. Hans, Wien.
Böhm, Karl, Dr. phil., Reallehrer, Nürnberg.
Borger, Max, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Brahmer, Lehrer, Schwabach.
Brandenberg, Dr., Schulrat, Cöln.
Braun, Friedrich, Lehrer, Weißenburg, Bayern.
Braun, Prof. Dr., Gymnasialdirektor, Hagen, Westfalen.
Bruch, Lehrer, Nürnberg.
Burkhard, Dr. med. Paul, Stadtschularzt, Nürnberg.

Carl, Baumeister und Gemeindebevollmächtigter, Schwabach.
Crusiz, Ottone, Professor, Triest.

Dödl, Alois, Lehrer, Regensburg.
Drobny, Franz, Baudirektor, Karlsbad.
Dümmler, Rechtskundiger Bürgermeister, Schwabach.
Dürr, Friedrich, Lehrer, Nürnberg.

Ebner, Dr. med. Wilh., Arzt, Nürnberg.
Eiselein, Dr. phil., Reallehrer, Nürnberg.
Eisig, Dr. phil., Oberingenieur, Nürnberg.
Ell, Lehrer, Weißenbronn.
Emmerich, Dr. med. Max, Hofrat, Nürnberg.
Engelhardt, Pfarrer, Schulinspektor, Nürnberg.
Erlwein, Stadtbaurat, Bamberg.
Escofier, Johann, Lehrer, Nürnberg.

Feise, Wilhelm, Hildesheim.
Fränkel, Dr. med. Felix, Arzt, Nürnberg.
Frank, Adolf, Magistratsrat, Bamberg.
Freudenberger, Andreas, Lehrer, Nürnberg.
Frietinger, Alois, Oberlehrer, München.
Fronmüller, Martin, Professor, Nürnberg.

Gasch, Karl jun., Fabrikbesitzer, Chodau.
Gastpar, Dr. med., erster Stadtarzt, Stuttgart.
Geiershöfer, Anton, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Gerster, Dr. med., Arzt, Regensburg.
Gessner, Dr. med., Arzt, Nürnberg.
Giulini, Dr. med., Oberarzt, Nürnberg.
Giulini, Leo, Arzt, Nürnberg.
Giulini, Dr. med., Ferd., Augenarzt, Nürnberg.
Glanz, Dr. med., Arzt, Nürnberg.
Glattbach, Gemeinderatsmitglied, Mülhausen, Elsaß.
Göbel, Michael, Lehrer, Dettelbach.
Görl, Dr. med. Leo, Nürnberg.
Görl, Frau Dr., Nürnberg.
Goltzheim, Dr. med. Stach. v., Kantonalarzt, Dieuze, Lothringen.
Graßmüller, Dr., Bezirkshauptlehrer, Erlangen.
Grehn, Lehrer, Schweinfurt.
Grünbaum, Dr. med., Nürnberg.
Grunwald, Pfarrer, Schulinspektor, Nürnberg.
Gugler, Andreas, Nürnberg, Praterstraße 7.
Haag, Lehrer, Flachslanden.
Haas, Robert, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
Habel, Heinrich, Oberlehrer, Mähr. Ostrau.
Haberl, Xaver, Kgl. Schulinspektor, Nürnberg.
Hadelich, Dr. med., Arzt, Nürnberg.
Hadelich, Frau Dr., Nürnberg.
Häfele, Joseph, Volksschullehrer, München.
Haegel, Karl, Lehrer, Nürnberg.
Haffner, Inspektor, Neuendettelsau.
Haller, Ingenieur, Berlin.
Happ, Schulinspektor, Nürnberg.
Hedenus, städt. Schulrat, Erlangen.
Heindel, Lehrer, Elpersdorf bei Ansbach.
Hembel, Oberlehrer, Worms.
Henrich, Adolf, Architekt, Nürnberg.
Hermanns, Lehrer, Schaerbeck bei Brüssel.
Heydenreich, Alfred, Lehramtsassistent, Nürnberg.
Hiemann, Lehrer, Leipzig.
Höcker, Dr. med., Schularzt, Heilbronn am Neckar.
Höfner, Stadtpfarrer, Schulinspektor, Nürnberg.
Hofmann, Anton, Student, Würzburg.
Hofmeier, Heinrich, Kaufmann, Nürnberg.
Howe, Dr. L., Buffalo N. Y., 87 W. Huron.

Iberg, B., Optiker, Basel.
Jellersitz, Dottor Antonio, medico agginuto al civico Fisicato, Triest.

Keller, Dr. med., Schularzt, Zwickau, Sachsen.
Kern, Prof., Nürnberg.
Kerschensteiner, Dr. phil., Stadtschulrat, München.
Kirschmann, Lehrer, Berlin.
Kirste, Dr. med., Nürnberg.
Klaiber, Gemeinderatsmitglied, Mülhausen, Elsaß.
Kleinert, Lehrer, Windsbach.
Klingel, Dr. med., Nürnberg.
Koch, Rich., Kaufmann, Nürnberg.
Kohlhepp, Quirin, Volksschullehrer, München.
Kolb, Dr. med., Oberstabsarzt, Nürnberg.
Kowalewski, Joseph v., Warschau.
Kraus, Dr. med. Jobst, Augenarzt, Nürnberg.
Krauß, M., Lehrer, Nürnberg.
Kreitmair, Dr. med., Nürnberg.
Kreitmair, Frau Dr., Nürnberg.
Kuch, Oberingenieur, Nürnberg.
Küchenmeister, Prof., Leipzig-Plagwitz, Weißenfelserstr. 11.
Küffner, Ludmilla, Fräulein, Lehrerin, München.
Kuhn, Gustav, Oberlehrer, Donaueschingen.

Lacher, Kgl. Schulinspektor, Nürnberg.
Landmann, Dr. med. Paul, Nürnberg.
Landmann, Frau Dr., Nürnberg.
Lank, Dr. med., Arzt, Ellingen.
Lauterbach, Otto, Sprachlehrer, Nürnberg.
Lebermann, Dr. phil., Nürnberg.
Leidig, Bezirkshauptlehrer, Schwabach.
Leißl, Oberlehrer, Regensburg.
Lergetporer, Fräul. Marie, Oberlehrerin, Innsbruck.
Letz, Lehrer, Regensburg.
Leykauff, Dr. phil. Aug., Nürnberg.
Lindner, Oberlehrer und Kreisscholarch, Regensburg.
Lippert, Dekan, Stadtpfarrer und Distrikts-Schulinspektor, Dettelbach.
Löchner, Lehrer, Bürgerausschußobmann, Stuttgart.
Lohmann, Fräul. Elise, Institutsvorsteherin, Nürnberg.
Ludwig, Georg, Lehrer, Schweinfurt.

Mack, Karl, Stadtbaumeister, Donaueschingen.
Mähner, Fräul., Lehrerin, Heilsbronn.
Manz, Heinrich, Kommerzienrat, Bamberg.

Martin, Joseph, Lehrer, Augsburg.
Mayer, Stadtbaurat, Stuttgart.
Metzler, Stadtbaumeister, Worms.
Mika, Karl, Oberlehrer, Lemberg.
Mittenzwey, Volksschuldirektor, Leipzig.
Mohr, Dr. med. Gustav, Arzt, Nürnberg.
Mohr, Frau Dr. Resi, Nürnberg.
Moritz, Ernst Heinrich, Verlagshandlung, Stuttgart.
Müller, Georg, städt. Ingenieur, Augsburg.
Münderlein, Pfarrer, Schulinspektor, Nürnberg.
Münz, Dr. med. Arzt, Bad Kissingen-Nürnberg.

Nagel, Leonhard, Schulinspektor, Nürnberg.
Nagel, Kirchenrat, Inspektor-Verweser, Nürnberg.
Nath, Stadtbaumeister, Hagen i. W.
Nüchter, Dr. Friedrich, Lehrer, Nürnberg.

Oberstadt, cand. med., Langenschwalbach.
Oettinger, S. jun., Ofenfabrikant, Nürnberg.
Ohme, Josef, Oberschulinspektor, Schönheide, Böhmen.
Oppermann, Fräul. Wanda, Nürnberg.
Ortner, Dr. med. Hans, K. Oberbezirksarzt, Schärting.

Patutschnik, Lehrer, Schwabach.
Pleine, Franz, Bürgerschullehrer, Karlsbad.
Plundrich, August, Real- und Obergymnasialdirektor, Stockerau, Nieder-Österreich.

Rang, Wilhelm, Kaufmann, Nürnberg.
Ranninger, Dr. med., städt. Schularzt, Nürnberg.
Ratz, Dr., Nürnberg.
Reiher, Franz, Volksschullehrer, München.
Reis, Dr. med. Adolf, Nervenarzt, Nürnberg.
Rentsch, August, Lehrer, Nürnberg.
Richter, Dr. med., städt. Schularzt, Remscheid.
Riegel, Dr. phil. Jul., Real-Oberlehrer, Nürnberg.
Ries, Jobst, Kgl. Schulinspektor, Nürnberg.
Rödel, Michael, Hauptlehrer, Mannheim.
Röhn, Lehrer, Leutershausen.

Sachs, Dr. med., Schularzt, Mülhausen i. Elsaß.
Sandner, Stephan, Lehrer, Nürnberg.
Seegy, städt. Ingenieur, Nürnberg.
Seifert, Moritz, städt. Bauingenieur, Brüx.
Sementschikoff, Jalta, Rußland.
Sixt, Joseph, Stadtschulinspektor, München.

Schaumann, Stadtrat, Frankfurt a. M.
Schelter, Dr. med., Nürnberg.
Schelter, Frau Dr., Nürnberg.
Schildknecht, Friedr., Nürnberg.
Schiller, Dr. med., Generalarzt, Nürnberg.
Schlesinger, Dr. med., Arzt, Nürnberg.
Schleußner, Karl, Inspektor, Nürnberg.
Schmetzer, Stadtbaurat, Regensburg.
Schmidt, Dr. phil., Stadtschulrat, Elberfeld.
Schmidt, Lehrer, Weihenzell.
Schmidt, B., Hauptlehrer, Mülhausen, Elsaß.
Schmuck, Friedrich, Lehrer, Nürnberg.
Schmuck, Julius, Lehrer, Weißenburg, Bayern.
Schorr, städt. Ingenieur, Nürnberg.
Schubert, stud. med. Eduard, Nürnberg.
Schüßler, Dr. med., Schularzt, Zwickau, Sachsen.
Schuh, Dr. med., Oberarzt, Nürnberg.
Schuh, Frau Dr., Nürnberg.
Schuh, Georg, Lehrer, Nürnberg.
Stadtmagistrat Fürth.
" Mülhausen, Elsaß.
" Rixdorf b. Berlin.
" Rothenburg o. T.
Städt. Schularzt, Cöln a. Rh.
Stahl, August, Lehrer, Nürnberg.
Stauder, Dr. med., Arzt, Nürnberg.
Stauder, Frau Dr., Nürnberg.
Stein, Dr. med., Arzt, Nürnberg.
Steinheimer, Dr. med. Ludwig, Nürnberg.
Stengel, Georg, Lehrer, Nürnberg.

Treumann, Dr. med., Nürnberg.
Treumann, Frau Dr., Nürnberg.
Tupetz, Theodor, Gymnasiast, Prag.

Uhlemayr, Dr. phil., Nürnberg.
Uhlemayr, Frau Dr., Nürnberg.
Ullrich, Pastor, Magdeburg.
Ullrich, städt. Schulrat, Würzburg.

Verbruggen, A. F., Inspecteur communal des Ecoles, Schaerbeck, 172 Avenue Dailly, Belgien.
Volkert, Friedrich, Lehramtskandidat, Nürnberg.

Wachtel, Dr. Fritz, Assistenzarzt bei Hofrat Dr. Schubert, Nürnberg.

Wagner, Stadtbaumeister, Schwabach.
Wagner, Georg, Kaufmann, Nürnberg.
Wagner, Peter, Lehrer, Kaiserslautern.
Wahl, Dr. med., Arzt, München.
Wanger, Sekretär, Mülhausen, Elsaß.
Weber, Lehrer, Heilbronn a. N.
Weigl, Franz, Volksschullehrer, München.
Weinländer, Karl, Lehrer, Weißenburg, Bayern.
Weisensee, Gemeindebevollmächtigter, Würzburg.
Weiß, Stadtschulinspektor, Nürnberg.
Weiß, Dr., Basel.
Werner, Hans, Volksschullehrer, München.
Werner, Dr. med. Michael, Arzt, Nürnberg.
Wiedenmann, städt. Turnlehrer, Fürth.
Wieselsberger, Stadtbauassessor, Würzburg.
Willms, Gemeindebevollmächtigter, Würzburg.
Winslow, Mr. F. Smith, Utah, U. S. A.
Wipf, Heinrich, Zürich.
Wunderlich, A., Lehrer, Nürnberg.
Zahn, Dr. med. Georg, Nürnberg.
Zeiner, Prof. Ernst, Baden, Nieder-Österreich.
Zoller, Mich., Hauptlehrer, Steinweg-Regensburg.
Zucker, Prof. Adolf, Nürnberg.
Zwei, Lehrer, Zürich.

III. Damen.

(Bei verheirateten Damen ist Stand oder Titel des Gatten in Klammer beigefügt.)

Abel, Mrs. W. J., Waterloo Crescent, Nottingham.
Alike, Frau (Dr.), Chemnitz.
Altschul, Ottilie (Sanitätsrat), Prag.
Aminoff, Frau (Magister), Borga, Finnland.
Andersson, Frau Gertrud, Stockholm.
Angerer, Frau (Bezirksarzt), Weilheim, Oberbayern.
Augstein, Frau, Berlin.
Baier, Frau (Reg.- und Schulrat), Montigny bei Metz.
Batthyány, Frau Marianne G., Zala-Szent-Laszlo, Ungarn.
Beissbarth, Frau (Kommerzienrat), Nürnberg.
Bernett, Emma (Arzt), Nürnberg.
Boiss, Miss Vernon, London.
Bondy, Frau (Dr.), Lodz.
Brabrook, Miss A., 178 Bedford Hill Ballham, London S.W.

Bresgen, Frau (Sanitätsrat), Wiesbaden.
Brunton, Lady, 10 Stratford Place, London W.
Bujwid, Frau Kasimiera (Professor), Krakau.
Burgerstein, Frau Anna (Professor), Wien.
Cohn, Frau Vally (Geheimer Medizinalrat), Breslau.
Cron, Frau (Dr.), Heidelberg.
Dzikowski, Frau (Dr.), Tarnow.
Eckart, Frau (Direktor), Nürnberg.
Fehlner, Fräulein Marie, Lohr.
Focke, Fräulein, Lehrerin, Leipzig.
Forster, Frau (Hofrat) v., Nürnberg.
Gabriel, Frau (Dr.), Brünn-Landhaus.
Gelbke, Frau (Dr.), Karlsruhe i. B.
Le Gendre, Mme. (Dr.), Paris.
Glauning, Frau (Schulrat), Nürnberg.
Glucksmann, Frau (Dr.), Freiburg, Schweiz.
Goertz-Astein, v., Erzieherin am K. K. Offizierstöchter-Erziehungs-Institut zu Hernals.
Gombrich, Frau (Direktor), Nürnberg.
Gunder, Fräulein Käthchen, Nürnberg.
Hennch, Fräulein Irene, Nürnberg.
Hergel, Hermine (Gymnasialdirektor), Aussig.
Hesse, Frau (Kommerzienrat), Nürnberg.
Hödel, Frau (Direktor), Braunau.
Hofer, Frau (Schulrat), Bozen.
Hopf, Frau (Kaufmann Emil H.), Nürnberg.
Hopf, Frau (Kaufmann Hans H.), Nürnberg.
Jablonski, Mme. (Dr.), Poitiers.
Jacobitz, Frau (Dr.), Karlsruhe i. B.
Jäger, Frau (Bürgermeister) v., Ehrenvorsitzende des Damenausschusses, Nürnberg.
James, Fräulein, Brügge.
Jedliczka, Fräulein Steffi, Brünn.
Jelinek, Frau, Brünn.
Jellersitz, Frau Amelia, Triest.
Kann, Frau Klara (Rechtsanwalt), Nürnberg.
Kapustin, Frau (Professor), Kasan.
Killinger, Fräulein Mathilde, Nürnberg.
Kluge, Frau (Dr.), Wolmirstedt.
Klukowska, Lehrerin, Warschau.
Königshöfer, Fräulein, Stuttgart.

Kokall, Frau Betti, Brünn.
Küffner, Frau (Professor), Nürnberg.
Machatschek, Fräulein Irmgard, Klavierlehrerin, Troppau, Österr.-Schlesien.
Meder, Frau Martha, Brünn.
Merkel, Frau (Obermedizinalrat), Ehrenvorsitzende des Damen-Ausschusses, Nürnberg.
Merkel, Frau (Dr. Friedr. M.), Nürnberg.
Merkel Frau (Dr. Sigmund M.), Nürnberg.
Metzger, Frau Hede (Dr. phil.), Nürnberg.
Neukirch, Frau (Oberarzt Dr.), Nürnberg.
Oker-Blom, Frau (Dr.) Annie, Helsingfors.
Pauli, Frau (Dr.), Lübeck.
Pauli, Fräulein, Lübeck.
Petruschky, Frau (Dr.), Danzig.
Pfeiffer, Frau Irma, Nürnberg.
Piasecka, Frau (Professor), Lemberg.
Quirsfeld, Frau (Dr.), Rumburg.
Rang, Frau Dorothea (Direktor), Nürnberg.
Roller, Frau (Oberlehrer), Darmstadt.
Rosenfeld, Frau (Hugo R., Kaufmann), Nürnberg.
Roth, Frau (Medizinalrat), Nürnberg.
Samosch, Frau (Dr.), Breslau.
Seifensieder, Frau (Direktor), Nürnberg.
Smely, Frau (Dr.), Brünn.
Smith, Miss Marion E. K., 19 Bloomsbury Square, W. C. London.
Schedlbauer, Irene, Wien.
Scheiding, Frau (Dr. med.), Hof i. B.
Schiesz, Frau Anna, Brüx, Böhmen.
Schönbauer, Frau (Dr.), Lilienfeld.
Schubert, Lina (Hofrat), Nürnberg.
Schuh, Frau (Geheimer Hofrat) v., Ehrenvorsitzende des Damen-Ausschusses, Nürnberg.
Staelens, Frau, Blankenberghe, Belgien.
Stark, Frau, Rotterdam.
Stich, Frau (Hofrat), Nürnberg.
Stich, Fräulein, Nürnberg.
Tschernoff, Fräulein, Kiew.
Tupetz, Frau Hedwig, Prag.
Ujváry, Frau Helene, Budapest.
Vannod, Frau (Dr.), Bern.

Vollrath, Fräulein Marie, Nürnberg.
Wagler, Frau (Stadtrat Dr.), Leipzig.
Walther, Fräulein, Lehrerin der Höheren Mädchenschule, Mainz.
Wanner, Frau (Dr. med.), München.
Wolf, Frau (Dr. Hugo), Dux, Böhmen.
Zeman, Frau (Dr. M. A.), Raudnitz.
Zenz, Frau (Dr.), Linz.
Zöckendörfer, Frau (Dr.), Marienbad.

Geschäftsordnung.*)

I.

Die internationalen Kongresse für Schulhygiene, deren erster vom 4. bis 9. April d. J. in Nürnberg **unter dem Protektorate Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med., und unter dem Ehrenvorsitz Sr. Exzellenz des Herrn Staatsministers des Innern Dr. Max Frhr. von Feilitzsch sowie Sr. Exzellenz des Herrn Staatsministers des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten Dr. Anton von Wehner,** tagen wird, sind auf Anregung des Vorsitzenden des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege und mit Unterstützung der in anderen Ländern bestehenden schulhygienischen Vereine, nämlich: der französischen Ligue des médecins et des familles pour l'amélioration de l'hygiène physique et intellectuelle dans les écoles, der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, der „Allgemeen paedologisch Gezelschap in Antwerpen“, der Vereeniging tot Vereenvoudiging van examens en onderwijs in Arnheim, der englischen Society of medical officers of schools und des Iskolaorvosok és egészségtantanárok szak bizottsága (Fachkomitee der ungarischen Schulärzte und Professoren der Hygiene in Budapest), und von dem unterzeichneten permanenten internationalen Komitee ins Leben gerufen worden.

Wie aus dem an alle Nationen versandten Aufruf hervorgeht, haben diese Kongresse die Aufgabe, bei ihren in dreijährigen Zwischenräumen mit wechselndem Sitz stattfindenden Tagungen durch Vorträge, Demonstrationen und Diskussionen zur Klärung wirtschaftlicher Fragen

*) Vorliegende Geschäftsordnung wurde von der Kongreßleitung nach dem Muster anderer internationaler Kongresse entworfen und ist allen Mitgliedern des Deutschen Haupt-Komitees zur Prüfung vorgelegt und von ihnen gebilligt worden. Wenn während des Kongresses in Nürnberg Anträge auf Änderung der Geschäftsordnung gestellt werden sollten, so wird darüber nach § 4 dieser Geschäftsordnung verhandelt werden.

beizutragen, die Aufmerksamkeit der zuständigen Behörden auf wichtige und zur praktischen Durchführung geeignete Vervollkommnungen zu lenken, das Interesse und Verständnis für die körperliche und geistige Wohlfahrt der Schuljugend in immer weitere Kreise zu tragen, der Hygiene der Lehrerschaft Aufmerksamkeit zu widmen, und den Fachgenossen Gelegenheit zu geben, sich persönlich kennen und würdigen zu lernen.

2.

Dieser Zweck soll erreicht werden

1. durch Vorträge und Diskussionen,
2. durch schulhygienische Ausstellungen,
3. durch einen ausführlichen, nach Schluß der Kongresse auszuarbeitenden Bericht.

3.

Die Mitgliedschaft an den Kongressen wird durch Lösung einer auf Namen lautenden Karte erworben, und steht auch Damen mit gleichen Rechten offen. Der Betrag für die Mitgliedskarte ist auf 20 Mark festgesetzt.

4.

Als Kongreßsprache ist jede europäische Sprache zugelassen, Jedoch sind Vortragende und Diskussionsredner, welche sich einer nicht allgemein verständlichen Sprache bedienen, im eigenen und sachlichen Interesse verpflichtet, am Schlusse ihrer Mitteilungen eine Zusammenfassung in deutscher, französischer oder englischer Sprache zu geben.

5.

Die Sitzungen zerfallen in Plenarsitzungen und in Abteilungssitzungen.

In den Plenarsitzungen präsidieren die von der Kongreßleitung ernannten beziehungsweise von der Versammlung gewählten Ehrenpräsidenten. Die Geschäftsleitung liegt in den Händen des Vorsitzenden des Hauptausschusses.

In den einzelnen Abteilungen wird für jede Sitzung ein Präsident erwählt. Ihm steht als ständiges Bureau der Abteilung der einführende Vorsitzende mit mehreren Schriftführern zur Seite. Vergl. § 8.

6.

In den **Plenarsitzungen** werden kurze offizielle Ansprachen, sowie Vorträge hervorragender Vertreter der wichtigsten Kulturstaaten gehalten. Die Vortragsdauer ist auf 45 Minuten festgesetzt. Eine Diskussion findet in diesen Sitzungen nicht statt.

Ferner kommen in den Plenarsitzungen die geschäftlichen Angelegenheiten zur Erledigung, z. B. Bestimmung von Zeit und Ort des nächsten Kongresses, Wahlen, Anträge u. s. w.

Für Anträge gilt folgender Geschäftsgang:

1. Wenn sich ein **Antrag auf Durchführung schulhygienischer Forderungen in Staat oder Gemeinde** bezieht, so muß er zunächst in der zuständigen Kongreßabteilung gestellt und begründet und es muß dort eine Abstimmung darüber herbeigeführt werden, ob der Antrag an die Kongreßleitung zur Berücksichtigung zu übergeben ist.

   Über rein wissenschaftliche Fragen sollen Abstimmungen nicht stattfinden.
2. **Anträge geschäftlicher** Art können von jedem Mitglied gestellt, und müssen schriftlich mit Namenunterschrift direkt der Kongreßleitung vorgelegt werden.
3. Die auf dem Wege sub 1. oder 2. an die Kongreßleitung gelangten Anträge werden in einer der unter 12 genannten Geschäftssitzungen beraten, und darnach entweder der nächsten Plenarsitzung zur Entscheidung vorgelegt oder dem internationalen Komitee zur Vorberatung und zur Vorlage für den nächsten Kongreß übergeben.

7.

In den **Abteilungssitzungen** werden offizielle Referate erstattet und frei angemeldete Vorträge gehalten, beide mit anschließender Diskussion.

Für die offiziellen Referate wird von der Kongreßleitung das Thema mit Rücksicht auf solche schulhygienische Fragen bestimmt, für die ein besonderes Interesse vorausgesetzt werden darf. Desgleichen werden von der Kongreßleitung ein bis drei Referenten aus den Kreisen der Ärzte, Pädagogen, Techniker und Verwaltungsbeamten gewählt. Die Referenten haben die Grundgedanken ihres Berichtes in einige kurze Leitsätze zusammenzufassen, die durch das Programm oder das Tageblatt vor der Tagung allen Kongreß-Mitgliedern bekannt gegeben werden sollen, damit sich die anschließende Diskussion reichhaltig und fruchtbringend gestalten kann. Die Vortragsdauer für jeden Referat-Redner beträgt 30 Minuten.

Die frei angemeldeten Vorträge werden, soweit sie das Thema eines offiziellen Referates berühren, diesem nach Möglichkeit angereiht und in die gemeinsame Diskussion einbezogen. Vorträge verwandten Inhaltes sollen tunlichst zu Gruppen vereinigt und zusammen zur Diskussion gestellt werden. Im übrigen richtet sich die Reihenfolge der Vorträge möglichst nach der Reihenfolge der Anmeldung.

Für frei angemeldete Vorträge sind 20 Minuten Rededauer festgesetzt. Jedem Diskussionsredner stehen 8 Minuten zur Verfügung,

die gleiche Zeit ist auch dem Vortragenden für das Schlußwort zugemessen.

Die Diskussionsredner dürfen in der Regel zu einem Thema nicht öfter als zweimal das Wort ergreifen. Falls die Zeit es erlaubt, steht es in dem Ermessen des Abteilungsvorsitzenden, Ausnahmen zuzulassen.

8.

Die Geschäftsordnung in den Sitzungen richtet sich nach den parlamentarischen Gepflogenheiten.

Für die Berichterstattung über die Abteilungssitzungen ist der einführende Vorsitzende mit seinen Schriftführern verantwortlich. Die Genannten übernehmen daher die Verpflichtung, während der vollen Dauer der Sitzungen anwesend zu sein und die Durchführung folgender für einen genauen Kongreßbericht unentbehrlicher Maßregeln zu gewährleisten:

1. Der erste Schriftführer übernimmt die Führung der Liste der Vortragenden und Diskussionsredner.

2. Der zweite Schriftführer setzt die Präsenzliste in Umlauf und sorgt für vollzählige und deutliche Eintragung des Vor- und Nachnamens, Titels und Standes.

3. Jeder Referent oder Vortragende hat am Schluß seiner Lesung ein druckfertiges Manuskript seiner Rede dem einführenden Vorsitzenden zu übergeben. Wer dies unterläßt, hat keinen Anspruch darauf, daß sein Vortrag in den Kongreßbericht aufgenommen wird.

4. Jeder Diskussionsredner hat bei der Meldung zum Wort seine Visitenkarte zu überreichen. Dieselbe wird vom 1. Schriftführer mit einer laufenden Nummer bezeichnet, die sich mit der Nummer des Redners in der Diskussionsliste deckt. Sofort nach Beendigung seiner Mitteilung wird ihm vom 2. Schriftführer ein mit dem Namen des Diskussionsredners überschriebenes Blatt gereicht, in welches er ein Autoreferat seines Anteils an der Debatte einzutragen verpflichtet ist. Der einführende Vorsitzende hat die Vollzähligkeit dieser Autoreferate zu überwachen und zu verantworten.

9.

Die in den Plenar-Sitzungen gehaltenen Reden und die offiziellen Referate werden in dem nach Schluß der Tagung herauszugebenden Kongreßbericht zum Abdruck gebracht. Hinsichtlich der frei angemeldeten Vorträge sowie der Autoreferate der Diskussionsredner bleibt dem Ermessen des Redaktionsbureaus die Entscheidung darüber vorbehalten, ob das Manuskript vollinhaltlich oder auszugsweise zur Veröffentlichung gelangt, und ob es aus technischen Gründen möglich ist, Manuskripte

in anderen Sprachen als in der deutschen, französischen oder englischen drucken zu lassen.

Jedem Redner steht es frei, seinen Vortrag vor oder nach der Veröffentlichung im offiziellen Kongreßberichte an anderer Stelle zu publizieren.

10.

Während des Kongresses wird täglich eine Stunde vor Beginn der Vormittagssitzung mit der Ausgabe der neuesten Nummer des Tageblattes begonnen. In letzterem werden das genaue Programm des Tages, die Rednerliste für die Abteilungen, die Führungen und Besichtigungen, die geselligen Veranstaltungen, die Präsenzliste und die erforderlichen geschäftlichen Mitteilungen enthalten sein.

11.

Am Schluß einer jeden Abteilungssitzung hält das Bureau der Abteilung eine kurze Besprechung, in welcher die Rednerliste für die nächste Sitzung festgesetzt wird und die Kandidaten für die in der nächsten Sitzung vorzuschlagenden Vorsitzenden aufgestellt werden.

12.

Nach Schluß der Nachmittagssitzungen tritt das Bureau des Kongresses in einem hierfür reservierten Sitzungsraum zu einer Geschäftssitzung zusammen.

Bei derselben sollen zugegen sein:

a) Die Mitglieder des Hauptausschusses.
b) Das Bureau des Ortsausschusses mit den Vorsitzenden der Unterausschüsse, insbesondere des Preßausschusses.
c) Die einführenden Abteilungsvorsitzenden und deren Schriftführer.

In dieser Sitzung sind die geschäftlichen Angelegenheiten für den nächsten Tag zu ordnen, die Mitteilungen für das nächste Tageblatt zusammenzustellen und eingelaufene Anträge zu beraten. Die einführenden Vorsitzenden der einzelnen Abteilungen haben bei dieser Sitzung die nächste Tagesordnung und alle auf ihre Abteilung sich beziehenden Mitteilungen druckfertig bereit zu halten und der Redaktion des Tageblattes zu übergeben.

13.

Nach Schluß des Kongresses übergibt das Generalsekretariat alle für die Vorbereitung des nächsten Kongresses förderlichen Akten dem für diesen Zweck in einer der Hauptsitzungen aufgestellten Komitee des neuen Kongresses. Rechnungslegung und Übergabe der Kassa kann erst nach Vollendung des Kongreßberichtes erfolgen.

Règlement.*)

1.

Le premier des Congrès internationaux pour l'Hygiène scolaire aura lieu à Nuremberg du 4 au 9 avril **sous le patronage de Son Altesse Royale le Prince Louis Ferdinand de Bavière, Docteur en Médecine et de Son Excellence Mons. le ministre de l'Intérieur Dr. Max Freiherr von Feilitzsch et sous la Présidence honoraire de Son Excellence Mons. le ministre de l'instruction publique et des cultes Dr. Anton von Wehner.** A l'appel du Président du „Allgemeiner Deutscher Verein für Schulgesundheitspflege“ et grâce à la collaboration des Associations pour l'Hygiène scolaire de divers pays, notamment de la Ligue Française des Médecins et des familles pour l'amélioration de l'hygiène physique et intellectuelle dans les écoles, de la „Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege“, de la „Allgemeen paedologisch Geselschap“ d'Anvers, de la „Vereeniging tot Vereenvoudiging van examens en onderwijs“ à Arnheim, de la „Society of medical officers of schools“ et de la „Iskolaorvosok és egészségtan-tanárok szakbizottsága“ (Association des Médecins scolaires et des Professeurs d'hygiène de Budapest), ces Congrès ont été fondés par le Comité international permanent, signataire du présent document.

Ainsi qu'il est indiqué dans l'appel adressé à toutes les nations, ces Congrès auront lieu tous les trois ans dans des villes différentes. Ils contribueront par des rapports, des communications et des discussions à éclairer des questions scientifiques, à signaler à l'attention des autorités compétentes les principales d'entre elles, et les améliorations réalisables, à intéresser à la bonne santé de la jeunesse un nombre de plus en plus grand de personnes, à faire comprendre aux corps enseignants les nécessités de l'hygiène scolaire. Enfin, et ce ne sera pas leur moindre utilité, ils amèneront les défenseurs de cette hygiène à se connaitre personnellement et à s'estimer.

2.

Les moyens d'atteindre ce but seront:

1° Des communications et des discussions;

2° Des Expositions d'hygiène scolaire;

3° La publication d'un compte rendu des travaux de chaque Congrès.

*) Le présent règlement a été établi d'après le règlement habituel des Congrès internationaux. Il a été soumis aux membres du Comité central allemand et approuvé par eux. Si pendant la durée du Congrès de Nuremberg, il est fait des propositions de modifications, elles devront être traitées d'après les dispositions du paragraphe 4.

3.

Pour devenir membre du Congrès il faut verser une somme de 20 marc (25 francs). Les dames sont admises.

4.

On pourra se servir de toutes les langues européennes. Toutefois, les auteurs des rapports et des communications qui ne se seront pas servis de l'allemand, du français ou de l'anglais devront en donner un résumé dans l'une de ces trois langues.

5.

Les séances comprennent des séances plénières et des séances de section.

Les séances plénières sont présidées par des Présidents d'honneur désignés par le Comité central ou élus par l'Assemblée. La direction matérielle reste entre les mains du Président du Comité central.

6.

Dans chaque section, il est élu un président pour chaque séance. Le président est assisté par le bureau permanent de la section et plusieurs secrétaires.

Dans les séances plénières auront lieu les allocutions officielles et seront lues les communications des représentants les plus éminents des diverses nations. La durée de chaque discours est limitée à 45 minutes. Il n'y a pas de discussion.

Dans les séances plénières seront aussi traitées les questions d'organisation: époque et lieu du prochain Congrès, votes, examen des propositions d'intérêt général, etc.

Voici la marche à suivre pour ces dernières:

1. Toute proposition tendant à modifier la réglementation hygiénique des Etats et des Communes devra tout d'abord être présentée à la section compétente; là il sera décidé par un vote si la proposition doit être communiquée au Comité central.

   Il n'y aura pas de vote préalable des sections pour les questions purement scientifiques.
2. Tous les membres ont le droit de proposer des modifications de l'organisation des Congrès. La demande en doit être faite par écrit et signée; elle devra être présentée directement au Comité central.
3. Les propositions désignées dans les paragraphes précédents, après avoir été présentées au Comité directeur, seront discutées dans l'une des séances d'affaires indiquées au paragraphe 12. Elles seront ensuite soumises au Congrès, à la prochaine séance plénière, ou renvoyées à l'examen du Comité international et présentées, s'il y a lieu, au Congrès suivant.

7.

Les rapports officiels et les communications libres seront lus dans les séances des sections; une discussion pourra suivre la lecture de l'un et de l'autre. Pour les rapports officiels, il sera choisi des sujets relatifs à l'hygiène scolaire et d'un intérêt général.

Le Comité directeur choisira de même trois rapporteurs pris parmi des médecins, des pédagogues ou des techniciens. Les rapporteurs devront résumer les conclusions de leur travail en quelques courtes propositions, qui seront portées à la connaissance de tous les membres du Congrès par la voie du programme ou du Bulletin quotidien, de telle sorte que les discussions soient plus fructueuses. La lecture des rapports est limitée à 30 minutes.

Les communications libres seront autant que possible rapprochées des rapports qui traitent du même sujet. Il sera ouvert une discussion commune. Les communications relatives à des sujets connexes seront autant que possible groupés ensemble. Au surplus, pour l'ordre des communications, on suivra, en général, l'ordre d'inscription.

Il est accordé 20 minutes pour les communications. Dans la discussion, chaque orateur dispose de 8 minutes.

Un temps égal est accordé aux rapporteurs pour clore la discussion.

Autant que possible, les orateurs ne devront pas prendre la parole deux fois sur le même sujet. Si le temps le permet, les présidents des sections pourront autoriser les exceptions à cette règle.

8.

L'ordre du jour des séances est copié sur celui des séances parlementaires.

Le Président et les secrétaires du bureau permanent des sections sont chargés d'établir les comptes rendus. Ils doivent donc s'engager à assister aux séances dans leur entier; ils doivent se conformer aux règles habituellement suivies pour la rédaction du compte rendu des séances.

1. Le premier secrétaire établit la liste de rapports et de communications.

2. Le second secrétaire fait circuler la liste de présence et s'assure que les noms et prénoms, etc., sont exactement indiqués.

3. Chaque orateur doit, après son rapport ou sa communication, en remettre le manuscrit au Président du bureau de la section. Quiconque n'aura pas déposé son manuscrit ne pourra réclamer la publication de son travail dans le compte rendu du Congrès.

4. Toute personne qui veut prendre part à la discussion doit faire passer sa carte de visite pour demander la parole. Le premier secrétaire y inscrit un chiffre qui correspond au numéro d'ordre de la

liste des orateurs inscrits. Immédiatement après qu'elle a cessé de parler, le second secrétaire lui remet une feuille de papier portant le titre de la discussion; elle y résume ce qu'elle vient de dire. Le président du bureau de la section doit veiller à ce que ces résumés soient exactement établis.

9.

Les discours prononcés en séance plénière et les rapports officiels paraissent dans le compte rendu officiel du Congrès. Il appartient au Comité de rédaction de décider si les communications et les résumés de discussion doivent paraître in extenso. Il jugera s'il est possible de faire imprimer dans leur texte original les communications faites en une langue autre que l'allemand, le français ou l'anglais.

Tout rapport et toute communication peuvent être publiés ailleurs avant ou après la publication du compte rendu officiel.

10.

Pendant le Congrès, le Bulletin quotidien est distribué une heure avant la séance du matin. Dans ce Bulletin figurent le programme de la journée, la liste des orateurs dans les sections, celle des excursions et des visites, des réunions d'agrément, la liste des congressistes, et, d'une façon générale, tous les avis utiles.

11.

A la fin de chaque séance de section, le Bureau de cette section arrête la liste des orateurs pour la prochaine séance; il désigne les candidats à la presidence.

12.

Après les séances de l'après-midi le Bureau du Congrès se réunit.

A cette réunion doivent être présents:

a) Les membres du Comité central;
b) Le Bureau du Comité local avec les présidents des sous-commissions, et, plus particulièrement, de la sous-commission de la presse;
c) Les présidents du bureau et les secrétaires des sections.

Dans cette séance sont fixés l'ordre du jour du lendemain, l'ordre des communications et des propositions d'intérêt général. Les présidents des bureaux de sections doivent, dans cette séance encore, fixer l'ordre, du jour du lendemain, pour leur section et donner par écrit pour Bulletin quotidien toutes les communications relatives à leur section.

13.

Après la fin du Congrès, le secrétariat général remet à la Commission d'organisation élue pendant une des séances plénières, tous les documents nécessaires pour l'organisation du prochain Congrès. Les comptes ne peuvent être définitivement arrêtés et la caisse transmise qu'après la publication du compte rendu.

Order of Proceedure.*)

1.

The International Congress for School Hygiene meets this year for the first time, in Nuremberg from the 4th to the 9th of April, **under the Patronage of His Royal Highness Prince Ludwig Ferdinand of Bavaria M. D., and of His Excellency Max Freiherr von Feilitzsch, state-minister and under the honorary presidency of His Excellency A. von Wehner L. L. D.,** and under the direction of the chairmen of the „Allgemeiner Deutscher Verein für Schulgesundheitspflege" with the support of the following foreign Societies directly interested in the Subject, viz: the „Ligue des médecins et des familles pour l'amélioration de l'hygiène physique et intellectuelle dans les écoles", the „Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege", the „Allgemeen paedologisch Gezelschap in Antwerpen", „the Vereeniging tot Vereenvoudiging van examens en onderwijs" in Arnheim, „the English Society of medical officers of schools" and the „Iskolaorvosok és egészségtan-tanárok szakbizottsága" (the Special Committee of Hungarian School Doctors and Professors of Hygiene in Budapest) which Societies have originated the Permanent International Committee.

They have sent out invitations to every country to the Congress, which is to be held triennially in different places, and by papers, demonstrations and discussions to contribute to the solution of scientific questions, to direct the attention of existing Authorities to the importance and practical means of attaining the most perfect results, to spread in ever widening circles an intelligent interest in the physical and mental well-being of children, to direct attention to the hygiene of the Teachers and last but not least to give opportunity to Specialists to personally learn to understand and appreciate these things.

2.

These ends may be attained:

I. through Papers and Discussions,

II. through Exhibitions of School Furniture and Appliances,

III. the complete publication of the transactions of the Congress.

3.

Membership of the Congress is obtained by paying a subscription of 20 Marks, and getting a Card of Membership on which

*) This Order of Proceedure is drawn up for the Management of the Congress in accordance with the arrangements of other International Congresses, and has been approved by the members of the General Committee. If during the Congress in Nuremberg suggestions for alterations are made they will be dealt with in accordance with paragraph 4.

the member's name is written. Membership with full privileges is open to Ladies.

4.

All European Languages are allowed in the Congress, but Readers of Papers or Speakers in Discussions, who use languages not widely understood are, in their own and for the General interest, requested to give at the end of their contribution a short résumé in German, French or English.

5.

The Proceedings will be taken in General and Sectional Meetings.

The Honorary President of the General Meetings will be nominated by the Council of the Congress, or chosen by the Meeting. The Agenda is arranged by the chairman of the General Comittee.

In the separate sections a chairman will be chosen for each Meeting. The material presidency is entrusted to the introducing chairman with several secretaries as permanent Officers of the section. (See § 8.)

6.

The General Meetings will include short Official Speeches, and lectures by distinguished speakers of every Land. The lectures will last about 45 minutes. No discussion will be allowed in these Meetings.

In the General Meetings various business matters must also be settled; for instance, the time and place of the next Congress, various Votes, Resolutions, and so on.

For Resolutions the following is the course to be followed:

1. If any resolution refers to the carrying out of the requirements of Schoolhygiene in State or province it must at once be submitted in the proper section, and then a decision be taken as to whether it should be laid before the Council for their approval.
   No votes are to be taken on purely scientific questions.
2. Resolutions about business matters may be placed in writing before the Council, directly by any member, if authenticated by his signature.
3. Resolutions submitted under (1) or (2) and approved by the Council will either be submitted at the next General Meeting or left to the International Committee for consideration and for submission to the next Congress.

7.

In the sectional Meetings the Discussions of set subjects (Referate) will take place, and also Papers which have been offered will be submitted; at the conclusion both will be discussed.

The set subjects for discussion will be determined by the Council with regard to matters of special interest in School Hygiene. These

will be selected from Medical, Pedagogical or Technical subjects. Those opening Discussions must bring together their fundamental ideas in a summary which will be made known beforehand to the members through the Programmes or the Journal, so that they may be able to contribute materially to further discussion. The time allowed to the openers is 30 minutes.

Papers submitted, so far as they touch the subjects of set discussions will be taken as far as possible with these and included in their discussion. Papers will be grouped according to their contents and discussed together. For others they will be taken in the order in which they were received. For these Papers 20 minutes are allowed. Each speaker in discussion is allowed 8 minutes, and an equal time is allowed to the reader for reply. As a rule no one may speak more than twice on any subject, but if time allows the chairman may make exceptions.

8.

The order of proceeding in the meetings follows Parliamentary usage. For correct Proceedure in sectional meetings the chairman with his secretaries is responsible. They must therefore be present during the whole of the meeting.

I. The first secretary undertakes the list of authors and speakers.

II. The second secretary sends round the attendance list and sees to its being correct in all details.

III. Each introducer or reader of a Paper has, on finishing, to give a correct proof of his remarks to the chairman. When this is omitted, he has no security that his contribution will appear in the Transactions.

IV. Each speaker in the discussions has to send up his card before rising to speak; this will be marked with the number of the speaker on the discussion list. Immediately on the conclusion of his remarks he will receive from the second secretary a paper with his name; on this he is to make a short note of his part of the debate. The chairman has the responsibility of looking over and verifying this note.

9.

The speeches made in the General meetings and the official Discussions will be printed in the Journal. With regard to Papers submitted and remarks of speakers it remains with the Editors whether these shall appear verbatim or in abstract, and whether they shall be published if in any other language than German, French or English. Each speaker is at liberty to publish his contribution elsewhere either before or after the Official Transactions of the Congress.

10.

Daily during the Congress one hour before the commencement of the morning sessions the latest number of the Congress Journal will appear. It will contain the exact Programme of the day, the list of speakers for the sections, the attendance list and all necessary business announcements.

11.

At the conclusion of each sectional session the officers will hold a short conference in which the list of speakers for the next session will be settled, and nominations for the chairmanship of the next meeting received.

12.

After the conclusion of the morning session the officials of the Congress assemble in a private room for a business meeting; these will be

a) members of the General Committee,
b) officials of the local committee with the chairmen of Subcommittees, especially the Press Committee,
c) the sectional chairmen and their secretaries.

This meeting arranges business matters for the next day; contributions to next day's Journal are taken and abstracts of Papers considered. The Chairmen of the special sections have to supervise the editing of the Journal and to have ready for the press next day's agenda and all contributions concerning their special section.

13.

At the End of the Congress the General Secretary supervises the requisite steps for the preparation of the next Congress in a special meeting for this purpose of a chosen Organisation Commission of the new Congress. The balancing of accounts and settlement of funds is left over till the completion of the Congress Proceedings.

Allgemeine Tageseinteilung.

Samstag den 2. April

vormittags 10 Uhr: **Eröffnung der Ausstellung.**

Montag den 4. April

abends 8 Uhr: **Begrüßungsabend** im Saale des Herkules-Velodrom, veranstaltet von dem Ortsausschuß des Kongresses unter gütiger Mitwirkung des Männergesangvereins. **Konzert** der Kapelle des Kgl. Bayer. 21. Inf.-Rgts.

Dienstag den 5. April

vormittags 9 Uhr: **I. Plenarsitzung** im Saale des Apollotheaters.
Eröffnung des Kongresses durch den hohen Protektor Se. Kgl. Hoheit den Prinzen Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med. Begrüßungsansprachen. Allgemeine Vorträge;
mittags 1 Uhr: **Sitzung des Internationalen Komitees** im Industrieschulgebäude;
nachmittags 4—6 Uhr: **Abteilungssitzungen** im Industrieschulgebäude;
abends 8 Uhr: **Festessen** im Hôtel Adler.

Mittwoch den 6. April

vormittags 9—12 Uhr und nachmittags 3—5 Uhr: **Abteilungssitzungen** im Industrieschulgebäude;
nachmittags 5½ Uhr: **Sitzung des geschäftsführenden Ausschusses**, ebendaselbst;
abends 8 Uhr: **Vergnügungsabend** im Velodrom, veranstaltet vom Ortsausschuß. **Konzert** der Kapelle des Kgl. Bayer. 14. Inf.-Rgts. Internationaler Komponistenabend.

Prolog, gedichtet und gesprochen von Archivrat Dr. Mummenhof, Nürnberg.

Das Narrenschneiden, Fastnachtsschwank von Hans Sachs, bearbeitet von Bürgermeister v. Jäger, Nürnberg, inszeniert von Theaterdirektor H. Reck, Nürnberg.

Auf der Hygienischen Ausstellung oder: **Der Hausmeister in tausend Nöten**, Schwank mit Musik und Gesang vom Kgl. Realschulprofessor Dr. Küffner, Vorsitzender des Empfangs- und Vergnügungsausschusses, inszeniert von Theaterdirektor Reck, instrumentiert von Apotheker H. Lex, Nürnberg.

Der Krämerskorb, Fastnachtsschwank von Hans Sachs, bearbeitet von Bürgermeister v. Jäger, inszeniert von Theaterdirektor H. Reck.

Donnerstag, den 7. April

vormittags 9—12 Uhr: **II. Plenarsitzung** im Apollotheater.
Allgemeine Vorträge.
Geschäftssitzung;
nachmittags 3—5 Uhr: **Abteilungssitzungen** im Industrieschulgebäude;
nachmittags 5½ Uhr: **Sitzung des geschäftsführenden Ausschusses**, ebendaselbst;
abends 7½ Uhr: **Festvorstellung** im Stadttheater: „Samson und Dalila".

Freitag, den 8. April

vormittags 9—12 und nachmittags 3—5 Uhr: **Abteilungssitzungen** im Industrieschulgebäude;

nachmittags 5 1/2 Uhr: **Sitzung des geschäftsführenden Ausschusses**, ebendaselbst;

abends 8 Uhr: **Festabend** im Velodrom, veranstaltet von der Stadt Nürnberg, unter gütiger Mitwirkung des Lehrergesangvereins Nürnberg und Konzert des Philharmonischen Orchesters.

Samstag, den 9. April

vormittags 9—12 Uhr: **III. Plenarsitzung** im Apollotheater.

Allgemeine Vorträge.

Geschäftssitzung.

Schluß des Kongresses.

Schulhygienische Ausstellung

verantwortlicher Leiter: Zivilingenieur Georg Sichelstiel

im Erdgeschoß und im II. Stockwerk des Industrieschulgebäudes. Besuchszeit täglich von 8 Uhr vormittags bis 6 Uhr abends.

Führungen.

Unter sachkundiger Leitung fanden nach einem von Herrn Oberingenieur Kuch, Vorsitzenden des Führungsausschusses, aufgestellten Programm folgende Führungen statt:

Dienstag den 5. April

nachmittags 4 Uhr: **Germanisches Nationalmuseum;**

nachmittags 1/2 5 Uhr: **Siemens-Schuckertwerke** mit Vorführung von Einrichtungen für indirekte Beleuchtung.

Mittwoch den 6. April

vormittags 8 Uhr: **Städt. Volksschulhaus** am Melanchthonplatz;

nachmittags 4 Uhr: a) **Maschinenbaugesellschaft Nürnberg** A.-G. Neue Fabrikanlage, Bediensteten- und Arbeiterwohnhäuser;

b) **St. Sebalduskirche, Rathaus** und **Kgl. Burg.**

c) **Germanisches Nationalmuseum.**

Donnerstag den 7. April

vormittags 8 Uhr: **Städtische Höhere Mädchenschule,** Labenwolfstraße, und **Kgl. Kreisrealschule,** Löbleinsstraße;

nachmittags 4 Uhr: a) **Neues Städtisches Krankenhaus.**

b) **Bayer. Gewerbemuseum** und **Kgl. Kunstgewerbeschule.**

c) **Joh. Fabers Bleistiftfabrik.**

d) **Rathaus** und **Kgl. Burg** (zweite Führung).

Freitag den 8. April

vormittags 9 Uhr: a) **Städtisches Volksschulhaus,** Knauerstraße.

b) **Schauturnen im Lohmannschen Institut,** Rollnerstraße;

nachmittags 4 Uhr: **Städtisches Waisenhaus**, Reutersbrunnenstraße, und **Städtisches Volksschulhaus**, Preißlerstraße.

Samstag den 9. April

vormittags 8 Uhr: **St. Lorenzkirche** und **Städtisches Volksschulhaus**, Findelgasse.

Die städtischen Gebäude und Betriebe waren allen Mitgliedern des Kongresses zur Besichtigung geöffnet.

Der Zutritt zu den **Sammlungen des Germanischen Museums** und insbesondere zum neueröffneten **Medico-historischen Kabinet** stand gegen Vorweis der Kongreßmitgliedskarte während der für allgemeine Besichtigung bestimmten Stunden ohne Eintrittsgeld frei.

Damenkomitee.

Im I. Stockwerk, gegenüber von Post und Telegraph, stand täglich eine Abordnung des Nürnberger Damenkomitees den auswärtigen Damen zu Diensten. Die Aufgabe derselben bestand darin, daß während der Abteilungssitzungen Vertreterinnen des Komitees anwesend waren, um Auskunft zu erteilen, den fremden Damen Gesellschaft zu leisten und gegebenenfalls mit einzelnen kleineren Gruppen die Stadt zu besichtigen oder Spaziergänge zu machen.

Bei den allgemeinen Führungen hatten die auswärtigen Damen ebenfalls Zutritt und wurden von Vertreterinnen des Nürnberger Damenausschusses geleitet.

I. Plenarsitzung.

Dienstag den 5. April 1904, vormittags 9 Uhr:
im Saale des Apollotheaters (Hôtel Wittelsbach)

Eröffnung des Kongresses

durch den

hohen Protektor, Kgl. Hoheit Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med.

Der **Vorsitzende des Kongresses, Professor Dr. Griesbach:**

Die Geschäftsleitung bittet, Ew. Kgl. Hoheit möchten geruhen, als Protektor des Kongresses diesen zu eröffnen.

Se. Kgl. Hoheit Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med.:

Es ist mir eine herzliche Freude, den I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene eröffnen zu können, und ich bin mir der Auszeichnung wohl bewußt, welche mich als Protektor an diese Stelle rief. Es ist die althistorische Stadt, welche gastlich dem Kongreß ihre Tore öffnete; es ist die Stadt, in deren Mauern gar manche Meister, wie Albrecht Dürer und der einzige Hans Sachs gelebt und durch ihre Kunst und ihr Genie ihrer Vaterstadt diesen Ruhm verliehen, der heute noch denselben guten Klang hat wie zu ihrer Schaffenszeit. Sie, meine lieben Kollegen, die so zahlreich aus allen Gauen des Reiches und aus fernen Staaten herbeigeeilt sind, heiße ich in erster Linie innig und herzlich willkommen. Es ist eine schöne Aufgabe, die uns gestellt ist, und die heranreifende Jugend, die kommenden Generationen, werden den Segen und die Frucht Ihrer Tätigkeit genießen; die Kinder unseres großen Deutschen Reiches sollen gedeihen in strotzender Kraft, um einst kräftige Männer zu werden. Es fällt der Hygiene in der Schule die große Aufgabe zu, von dem zarten, kindlichen Organismus alle möglichen Schädlichkeiten abzuhalten, und ihn zu stählen gegen äußere und innere Einflüsse. Das zu beherrschende Feld ist ein überaus großes, und viel Gutes und Großes ist auf diesem Gebiete schon geleistet worden. An diesem Werke stetig und unentwegt weiter zu arbeiten, ist die gestellte Aufgabe. Ich bin sicher, daß dieser Kongreß neue Gesichtspunkte, neue Forschungen bringen wird und nur anspornend wirken soll und wird für die ihm in den kommenden Jahren folgenden, denn nimmermehr gibt es in der Wissenschaft ein Stillestehen. Nunmehr, meine lieben Kollegen, wollen wir freudig an die Arbeit gehen!

Ich erkläre hiermit den I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene für eröffnet. (Lebhafter Beifall.)

Der **Vorsitzende des Kongresses, Prof. Dr. Griesbach:**

Königliche Hoheit! Exzellenzen! Hochansehnliche Versammlung! Meine Damen und Herren!

Ich habe die angenehme Pflicht und die hohe Ehre, den I. Internationalen Kongreß für Schulgesundheitspflege im Namen des Internationalen permanenten Komitees und des Deutschen Hauptkomitees zu begrüßen.

In erster Linie gilt mein Gruß Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Dr. Ludwig Ferdinand von Bayern, der den Kongreß durch seine Anwesenheit auszuzeichnen und zu eröffnen geruhten.

Des weiteren begrüße ich Se. Exzellenz den Kgl. Bayer. Kämmerer und Regierungspräsidenten von Mittelfranken, Herrn Freiherrn von Welser, welch' letzterer dem Kongreß als Vertreter der Kgl. Regierung beiwohnt. Mein Gruß gilt ferner den Vertretern der Hohen Regierungen deutscher Bundesstaaten und des Auslandes, den Vertretern deutscher und ausländischer Städte, zahlreicher gelehrter Gesellschaften und Institute und vieler Vereine. Endlich begrüße ich die stattliche Zahl der übrigen Teilnehmer, die von nah und fern erschienen sind, um unsere Verhandlungen erfolg- und lehrreich zu gestalten.

Gestatten Sie nun, daß ich Ihnen in kurzer Darstellung ein Bild von der Entstehung und bisherigen Entwicklung des Kongresses entwerfe. Im Mai des verflossenen Jahres führte der gegenwärtig Sprechende eine lebhafte Korrespondenz mit einigen hervorragenden deutschen und ausländischen Ärzten, Schulmännern und Hygienikern und insbesondere auch mit dem Vorstande der französischen Ligue des médecins et des familles pour l'hygiène scolaire, der holländischen Vereeniging tot Vereenvoudiging van examens en onderwijs, der belgischen allgemeen paedologisch Gezelschap, der englischen Society of medical officers of schools, des Fachkomitees der ungarischen Schulärzte und Professoren der Hygiene und der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege. Es handelte sich in dieser Korrespondenz darum, auf Anregung des gegenwärtig Sprechenden internationale Kongresse für Schulgesundheitspflege ins Leben zu rufen. Den Impuls zu dieser Anregung gab der Umstand, daß in allen zivilisierten Ländern die Schul- und Volkshygiene im Vordergrunde des fachmännischen und des allgemeinen Interesses steht und daß die Aufgaben und Bestrebungen der Schulhygiene durch gemeinsame Arbeit der Nationen wesentlich erleichtert und gefördert werden können.

Die Anregung fand im In- und Ausland so viel Beifall und Zustimmung, daß der Plan zur Gründung der Kongresse sehr schnell heranreifte. Es bildete sich ein hauptsächlich aus Vertretern der

medizinischen und pädagogischen Wissenschaft bestehendes Internationales permanentes Komitee, welches bis zu einer Zahl von 54 Mitgliedern heranwuchs. Deutschland wurde mit der Aufgabe beehrt und betraut, den ersten dieser Kongresse aufzunehmen. Für die Organisation wurde der Allgemeine Deutsche Verein für Schulgesundheitspflege in Aussicht genommen. Es handelte sich dann darum, einen geeigneten Ort auf deutschem Boden zu wählen. In Anbetracht dessen, daß die altehrwürdige Patrizierstadt, in der wir uns heute versammelt haben, zweifellos eine besondere Anziehungskraft auf das In- und Ausland ausübt, wie unter anderem der glänzende und erfolgreiche Verlauf einer Anzahl vorher hier stattgehabter Kongresse beweist und im Hinblick darauf, daß schulhygienische Bestrebungen hier seit 1897 besonders rege betrieben werden und festen Fuß gefaßt haben, wandte sich der gegenwärtig Sprechende in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege am 17. Mai des verflossenen Jahres an den Hohen Magistrat von Nürnberg mit der Frage, ob die Stadt den Kongreß in ihren Mauern aufnehmen würde. Kurz darauf lief die zusagende Antwort ein. Nach diesen Vorbereitungen gelangte die Angelegenheit vor die 5. Jahresversammlung des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, welche am 2. und 3. Juni 1903 in Bonn tagte. Dort waren auch der Generalsekretär der französischen Ligue des médecins et des familles pour l'hygiène scolaire, der holländischen Vereeniging tot Vereenvoudiging van examens en onderwijs und der Schweizerischen Gesellschaft für Gesundheitspflege, also derjenigen Vereine erschienen, die wesentlich zur Gründung der internationalen Schulhygienekongresse beigetragen haben. Als Vertreter der Stadt Nürnberg und ihres Hohen Magistrats war Herr Schulrat Professor Dr. Glauning in Bonn anwesend, der in warmen Worten Gruß und Einladung der Pegnitzstadt überbrachte mit der Versicherung, daß diese festen und besten Willens sei, dem I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene und seinen in- und ausländischen Teilnehmern ein freudiges Willkommen und eine gastliche Aufnahme entgegenzubringen. Die Versammlung stimmte bereitwilligst zu und beschloß, daß der Allgemeine Deutsche Verein für Schulgesundheitspflege, welcher wohl dazu geeignet ist, eine führende Rolle auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege in Deutschland zu spielen, in Gemeinschaft mit einem Nürnberger Ortsausschuß die Vorbereitungen für den Kongreß übernehmen solle. Unter dem Vorsitze des gegenwärtig Sprechenden bildete sich alsdann meistens aus Mitgliedern des Zentralvereins und des Berliner Zweigvereins ein aus 18 Personen bestehendes Deutsches Hauptkomitee, dem Se. Exzellenz der Kgl. Bayerische Kämmerer und

Regierungspräsident von Mittelfranken Freiherr v. Welser als Ehrenpräsident beitrat. Am 20. Juni übernahm der um die Schulhygiene hochverdiente und durch seine schulhygienischen Arbeiten im In- und Auslande bekannte Nürnberger Augen- und Ohrenarzt und Gemeindebevollmächtigter Herr Hofrat Dr. Schubert das Generalsekretariat, unterstützt von den beiden Schriftführern, den Kgl. Reallehrern Dr. Lebermann und Dr. Eiselein. Die Übernahme des verantwortlichen Amtes eines Schatzmeisters verdanken wir Herrn Kaufmann Hopf in Nürnberg. Das Deutsche Hauptkomitee hatte noch die Ehre, zu seinen Mitgliedern den ersten Bürgermeister von Nürnberg, Herrn Geh. Hofrat Dr. Ritter v. Schuh und den Medizinalreferent im Ministerium Dr. v. Grashey, unter seinen Mitgliedern zu sehen. Ende Juni bildete sich in Nürnberg unter dem Ehrenvorsitze seines ersten Bürgermeisters und des Direktors des Krankenhauses Herrn Obermedizinalrat Dr. Merkel, sowie unter dem Vorsitze der Herren Hofrat Dr. Stich und Schulrat Professor Dr. Glauning ein aus 302 Personen bestehendes Ortskomitee mit verschiedenen Gruppen.

Ganz besonders geehrt und gefördert aber wurde die Organisation des Kongresses dadurch, daß der Ehrenpräsident des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Se. Kgl. Hoh. Prinz Ludwig Ferdinand v. Bayern, Dr. med., das Protektorat über den Kongreß zu übernehmen geruhten, und daß Ihre Exzellenzen die Herren Staatsminister Dr. Freiherr v. Feilitzsch und Dr. v. Wehner sich bereit erklärten, als Ehrenpräsidenten dem Kongresse vorzustehen. Um die Teilnahme am Kongresse möglichst rege zu gestalten, wanderte der Ihnen allen bekannte dreisprachige Aufruf in 38 tausend Exemplaren mit den erforderlichen Begleitschreiben in alle Welt hinaus und damit begann in den Deutschen Bundesstaaten und im Auslande eine nicht gerade leichte Arbeit, die Bildung der Landesorganisationskomitees. Die Zahl dieser Komitees ist eine so große, wie sie kaum ein dem unserigen vorhergegangener internationaler Kongreß aufzuweisen gehabt hat. Zwanzig europäische und außereuropäische Staaten sind beteiligt und im ganzen beläuft sich die Zahl der Komitees auf 56. Davon kommen auf das Deutsche Reich in 11 Bundesstaaten 21 Komitees, deren Mitglieder erfreulicherweise zum großen Teil auch Mitglieder des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege sind. Die Art der Zusammensetzung und die Größe der einzelnen Komitees erlaubt in nicht wenigen Fällen einen Schluß zu ziehen auf den Stand der Schulhygiene in dem betreffenden Staate, beziehungsweise auf das Interesse, welches man diesem Zweige der hygienischen Wissenschaft daselbst entgegenbringt. Von den europäischen Staaten ist, abgesehen von der Türkei, nur ein hochzivilisiertes Land, nämlich Italien, bei der

Organisation nicht beteiligt. Trotz vieler Bemühungen ist es der Kongreßleitung nicht gelungen, ein italienisches Organisationskomitee zu bilden. Um so dankbarer ist sie den bestehenden Landeskomitees für ihre treue und rührige Mitarbeit, für die Bereitwilligkeit, mit der sie die ihnen zufallenden Aufgaben übernommen haben und für die eifrigen Bemühungen, dieselben zu lösen. Soviel über die Entstehung und Entwickelung dieses Kongresses.

Es liegt mir jetzt noch ob, hochverehrte Anwesende, in allgemeinen Umrissen die Aufgaben und Ziele der internationalen Schulhygienekongresse zu kennzeichnen. In jeder Nation dürfte sich die Überzeugung mehr und mehr Bahn brechen, daß Medizin und Pädagogik die aufrichtigsten Vertreter der Humanität sind. Die Vertreter beider bebauen mit aufopfernder Hingabe und Selbstlosigkeit ihr Arbeitsgebiet und verfolgen das höchste Ziel menschlichen Strebens: das Wohl des Einzelnen wie auch des ganzen Volkes. Dieses Ziel läßt sich zweifellos um so sicherer und besser erreichen, wenn Medizin und Pädagogik dort Hand in Hand gehen, wo es angebracht ist, das heißt, wo es sich darum handelt, die Blüte eines Volkes, die lernende Jugend, an Körper und Geist frisch und gesund zu erhalten. Das gilt nicht nur für eine, sondern für alle Nationen, und jeder Fortschritt, der in dieser Hinsicht in einem Kulturlande gemacht wird, kommt auch den übrigen Kulturländern zugute, falls eine Nation die Arbeiten der anderen zu würdigen weiß und die Früchte dieser Arbeiten sich nutzbar zu machen sucht. Die internationalen Kongresse für Schulhygiene haben die Aufgabe, zum Bekanntwerden solcher Arbeiten beizutragen und sie den einzelnen Nationen leichter zugänglich zu machen, den Austausch der Meinungen durch persönliche Begegnung der Fachmänner zu fördern und den Behörden das Feld zu bereiten für ihre amtlichen Verfügungen. Aber mehr, diese Kongresse sollen dazu dienen, das Band, welches die Pädagogik mit der Medizin verknüpft, möglichst fest zu gestalten. Sie sollen ferner dazu beitragen, das Verständnis für die Notwendigkeit eines Zusammenwirkens der beiden Wissenschaften bei der Bevölkerung zu wecken und zu fördern; denn je mehr die Wirkungen einer rationellen Jugendpflege den verschiedensten Volkskreisen in ihrem Werte zum Bewußtsein kommen, um so lebhafter wird ihre Teilnahme an den Bestrebungen und Fortschritten sein, welche die Jugendpflege zu verzeichnen hat. Die internationalen Kongresse für Schulhygiene bieten ferner die beste Gelegenheit, Mittel und Wege ausfindig zu machen, auf welchen sich ein gedeihliches Zusammenwirken aller irgendwie beteiligten Kreise erreichen läßt. Hiervon überzeugt man sich leicht, wenn man die Titel der in unserem Programm verzeichneten Referate und Vorträge überblickt und die

Leitsätze der Herren Referenten durchliest. Bei diesem Zusammenwirken handelt es sich um alle jene Spezialgebiete, über die das Programm Aufschluß gibt. Niemand wird es verkennen wollen, mit welchen Anstrengungen Schulhygieniker, Regierungen und Stadtverwaltungen in den letzten Dezennien darauf Bedacht nehmen, die sanitären Einrichtungen der Schulen mit dem Unterrichtsbetrieb in Einklang zu bringen. Welch große Erfolge in dieser Hinsicht bereits erzielt wurden, davon zeugen die vollendeten hygienischen Einrichtungen neuer Schulgebäude und die Anstellung von Schulärzten, die in steter Zunahme begriffen ist. Immer vollkommener gestalten sich die Wohlfahrtseinrichtungen: die Sonderschulen, Schulbäder, Ferienkolonien, gymnastischen Übungen und Bewegungsspiele. Elternabende tragen dazu bei, die Fühlung der Ärzte und Lehrer mit der Familie immer inniger zu gestalten. In steigendem Maße drängt sich die Hygiene in die Ausbildung der Lehrer ein. Hygienische Kurse für Lehrer und populäre Vorträge über Gesundheitspflege werden vielerorts eingerichtet. Bei uns in Deutschland haben Hessen und Baden das Studium der Hygiene für Lehramtskandidaten neuerdings obligatorisch gemacht. Andere Länder sind uns hierin mit gutem Beispiele vorangegangen.

Am spärlichsten besät ist leider immer noch das Gebiet der eigentlichen Unterrichtshygiene, worunter ich die Verteilung der Lehrstunden, den Aufbau des Unterrichts auf physiologischer und hygienischer Grundlage, die Art der geistigen Arbeit und das Maß der Lehrpensa und Lehrziele verstehe.

Der Grund dafür ist wohl hauptsächlich auf den Umstand zurückzuführen, daß die Schule sich von traditionellen Fesseln nicht zu befreien vermag, daß sie es nicht wagt, überflüssigen Ballast über Bord zu werfen und daß sie sich dem modernen Zeitgeist vielfach noch allzusehr verschließt. Immer wieder klopfen die Forderungen der Zeit an die Pforten der Schule, aber ein freudiges Entgegenkommen haben sie bis jetzt nur in wenigen Ländern gefunden. Wohl werden von Zeit zu Zeit Konferenzen über Fragen des Unterrichts abgehalten, bei diesen aber kommen leider die Mediziner und Schulhygieniker wenig zu Worte, weil es noch an Anerkennung der Notwendigkeit ihrer Mitarbeit auf diesem Gebiete fehlt. Vielfach fehlt es auch noch an einer harmonischen geistigen und körperlichen Ausbildung der Jugend und noch mehr an einer Rücksichtnahme auf die Individualität derselben und an der Beseitigung einer krankhaften Entwickelung des Ehrgeizes als Folge der ungleichen Berechtigungen jener Schulen, die eine höhere Bildung vermitteln sollen. Für die höheren Berufsklassen liegen hierin nicht nur hygienische, sondern auch soziale Mängel, und die letzteren sind es wesentlich, die den langersehnten Schulfrieden

und den Frieden der Ressorts verhindern. Auch zur Abstellung solcher Mängel können und müssen die internationalen Schulhygienekongresse beitragen. Es ist endlich zu hoffen, daß auch für die Person des Lehrers aus diesen Kongressen Nutzen erwächst. Wir haben eine besondere Abteilung unter dem Titel: Hygiene des Lehrkörpers. Dabei handelt es sich nicht nur um den Schutz der körperlichen Gesundheit, um die Befreiung von geistiger Überbürdung, sondern auch um die Beseitigung mancher Verstimmungen des Gemütes, denen diese Beamtengattung mehr als andere ausgesetzt ist.

Meine hochverehrten Anwesenden! Bei uns in Deutschland stehen Bildung und Erziehung der Jugend und damit auch die Schulhygiene unter dem mächtigen Schutz und der Fürsorge unserer Fürsten und insbesondere unseres Allergnädigsten Kaisers. Unbeirrt von dem Kampf der Meinungen läßt Se. Majestät der Deutsche Kaiser seinen weitschauenden und klaren Blick über das gesamte Schulwesen schweifen und nimmt sich, wie alle Hohenzollern es getan haben, persönlich der Jugenderziehung an. Das hat neuerdings wieder der allerhöchste Erlaß vom November 1900 bewiesen. — „Ein Kaiserwort soll man nicht dreh'n und deuteln" und falls dies nicht mit jenem Erlaß geschieht, so werden daraus die deutsche Schule und die deutsche Jugend den höchsten Gewinn ziehen. Dieser kaiserliche Erlaß hat denn auch in allen deutschen Bundesstaaten, ja sogar im Auslande lebhaften Widerhall gefunden. Hier in Bayern wird seitens des Königlichen Hauses der Jugenderziehung und Jugendhygiene größte Aufmerksamkeit und höchstes Interesse entgegengebracht. Das zeigt auf das deutlichste die offizielle Vertretung der Landesregierung bei unserem Kongresse und die huldvolle Übernahme des Protektorats durch Seine Königliche Hoheit den Prinzen. — Ich glaube daher, hochverehrte Anwesende, in Ihrem Sinne zu handeln, wenn ich bei Beginn dieses Kongresses Seiner Majest. des Deutschen Kaisers, Seiner Königl. Hoheit des Prinz-Regenten und Se. Königl. Hoh. unseres in der medizinischen und insbesondere in der chirurgischen und hygienischen Wissenschaft überall bekannten hochherzigen Protektors, des Prinzen Dr. Ludwig Ferdinand im Hinblick auf ihre Fürsorge für die Gesundheit von Schule und Volk dankbarst gedenke. Die Kongreßleitung darf auf Ihre geschätzte Zustimmung rechnen, wenn sie sich den Vorschlag zu machen erlaubt, der I. Internationale Kongreß für Schulhygiene möge an Seine Königliche Hoheit den Prinz-Regenten von Bayern und an Seine Majestät den Deutschen Kaiser ein Huldigungstelegramm entsenden.

Und nun fordere ich Sie auf, sich von Ihren Plätzen zu erheben und ein Hoch auszubringen auf die Dreizahl der hohen Förderer

unserer gemeinsamen Arbeit auf diesem Kongresse und mit mir einzustimmen in den Ruf: Se. Kgl. Hoheit der Prinzregent von Bayern, Se. Majestät der Deutsche Kaiser und Se. Kgl. Hoheit Prinz Ludwig Ferdinand leben Hoch!

Sr. Exzellenz Freih. v. Welser, Kgl. Kämmerer, Regierungspräsident von Mittelfranken:

Königliche Hoheit! Hochansehnliche Versammlung!

Die Herren Ehrenvorsitzenden des eben eröffneten I. Internationalen Kongresses für Schulhygiene, die Herren Staatsminister Dr. Freiherr v. Feilitzsch und Dr. v. Wehner haben mir den ehrenvollen Auftrag erteilt, den Kongreß im Namen der Kgl. Staatsregierung zu begrüßen.

Königliche Hoheit! In Erfüllung dieses Auftrages darf ich wohl vor allem mit ehrfurchtsvollem Danke der hohen Auszeichnung gedenken, welche Ew. Kgl. Hoheit dem Kongresse durch Übernahme des Protektorates und durch Ihr persönliches Erscheinen bei dem Kongresse erwiesen und damit vor aller Welt bekundet haben, wie unser erhabenes Königshaus an allen wichtigen Fragen, welche das Leben des Volkes bewegen, warmen und tatkräftigen Anteil nimmt.

Gehobenen Herzens trete ich in diese hochansehnliche Versammlung von Männern aus allen Gauen unseres deutschen Vaterlandes, aus den verschiedensten Ländern Europas und der überseeischen Welt, welche, beseelt von dem Einen Gedanken, mitzuwirken an der hohen Aufgabe der Förderung der Schulgesundheitspflege, sich hier zusammengefunden haben zum Austausche ihrer Ideen und Erfahrungen in wissenschaftlicher Arbeit.

Den mächtigen Anstrengungen für Erweiterung und Hebung des Unterrichts der Jugend, welche der wirtschaftliche Aufschwung des vorigen Jahrhunderts gefordert hat, mußte auch die Steigerung der Ansprüche an die Fürsorge für das leibliche und geistige Gedeihen der Kinder folgen und welche Fülle von ernsten Bestrebungen diese Fürsorge erzeugt hat, läßt das reiche Programm erkennen, das das Arbeitsfeld des I. Kongresses für Schulhygiene umschreibt.

Verantwortlich für die oberste Leitung des Schulwesens teilt die Kgl. Bayerische Staatsregierung mit Ihnen das rege Bewußtsein von den hohen Pflichten der Allgemeinheit gegenüber der künftigen Generation, sie wird Ihren Verhandlungen mit lebhafter Anteilnahme folgen und kann Ihren Bestrebungen nur die besten Erfolge wünschen.

Ich schätze mich glücklich, Ihnen dies zum Ausdruck bringen zu dürfen und den Kongreß für Schulhygiene bei uns in Bayern willkommen heißen zu können.

Mögen Ihre Verhandlungen und Ihr Aufenthalt bei uns Ihnen in jeder Beziehung vollste Befriedigung gewähren.

Bürgermeister v. Jäger, Nürnberg:

Königliche Hoheit! Exzellenzen!

Meine sehr geehrten Damen und Herren!

Namens der Stadt Nürnberg, deren Gemeinwesen ich augenblicklich leite, namens ihrer Vertretung und Bevölkerung möchte ich vor allem der lebhaften Freude darüber öffentlichen Ausdruck geben, daß uns das Glück zuteil ward, Ew. Königl. Hoheit hier wieder begrüßen zu dürfen. Nahezu 7 Jahre sind verstrichen seit dem Tage, an dem Ew. Königliche Hoheit Ihren Namen in das Goldene Buch der Stadt Nürnberg einzuzeichnen geruhten. War es damals die Anwesenheit Sr. Majestät des Deutschen Kaisers und unseres vielgeliebten Landesherrn, war es ein für Nürnberg ungewöhnliches militärisches Schauspiel, die uns diese Freude vermittelten, so sind es heute wichtige und brennende Fragen der Wissenschaft, aus denen sie neuerdings mächtig emporlodert. Wir wissen aus der Geschichte vergangener Tage, daß nicht wenige Fürsten ihre Musestunden damit ausfüllten, gewerbliche Handfertigkeiten sich zu eigen zu machen. Unsere Zeit hat höheren Flug. Heute werben unsere Fürsten mit Erfolg auch um die Krone der Wissenschaft. Dabei ist die Wissenschaft nicht etwa ein Versuchsfeld für Liebhabereien. Wie die Kunst will sie vielmehr mit dem Herzen erfaßt sein und vom Geiste gewonnen werden. Um so mehr fällt ins Gewicht, daß wir Fürsten besitzen, denen auch dieser Wurf mit höchsten Ehren gelungen ist. Heute, wo die Vertreter jener tiefgründigen ernsten Wissenschaft, die der Menschheit ganzen Jammer auf sich genommen hat mit dem Vorsatze, ihn zu stillen: die Ärzte, heute, wo die Verwaltungsbeamten und berufenen Fachleute, wo die bedachtsamen Männer der Schule aus allen Ecken und Enden der Welt hier zusammengeströmt sind, die Anforderungen zu sichten und festzustellen, welche die Lehre vom gesunden und kranken Menschen an die Schule erhebt, freuen wir uns dieser Tatsache ganz besonders. Haben wir doch heute begründeten Anlaß, Ew. Königl. Hoheit doppelt zu huldigen, einmal dem liebenswerten, erlauchten Sprossen unseres Fürstenhauses, zum andern dem erfahrenen Mann der Wissenschaft, dem erhabenen Schirmherrn einer wissenschaftlichen Vereinigung, die schon heute fast die ganze gesittete Welt umschließt und allseitig Beachtung und Wohlwollen findet. Mit ehrfurchtsvollem Danke und aufrichtiger Freude heißen wir daher Ew. Königl. Hoheit in Nürnberg willkommen, mit froher Begeisterung leihen wir der Bitte Worte, daß Ew. Königl. Hoheit unserer Stadt das seitherige Wohlwollen bewahren mögen, mit Zuversicht wagen wir zu hoffen, daß die Weltvereinigung, die in den nächsten Tagen zur Schulgesundheitspflege manches klärende Wort sprechen wird, unter dem starken Schutze Ew. Königl. Hoheit

ihr hohes und schönes Ziel erreichen werde zu Ehren ihres erhabenen Beschützers, zum Besten unserer Jugend, zum Heile der Völker: Sie aber, hochgeehrte Anwesende, die Sie von heute ab unsere lieben Gäste sein werden, seien auch Sie herzlich begrüßt! Wie Freunde nehmen wir Sie bei uns auf, wie Freunde, die wir lange erwartet haben und mit ihrem treuen Rate hören möchten. Sie haben für Ihre Beratungen die Einrichtung getroffen, daß den Vorträgen in den einzelnen Stoffgebieten je eine Einführung vorangeht. Gestatten Sie, daß ich für Nürnberg mit einigen wenigen Sätzen diese Einführung übernehme. Sie finden eine Stadt, stolz auf ihren guten Ruf, strebsam und fleißig, eine Stadt, die ihre Gäste ehrt und nichts sehnlicher wünscht, als daß sie in ihren Mauern sich zu Hause fühlen. Sie finden eine Stadt, der die schwebenden Fragen der Schulgesundheitspflege nichts völlig Neues mehr sind. „Gesunder Leib — gesunder Geist"! Diesem Leitsatz suchen wir näher zu kommen auch in der Schule. Damit verbinden wir den anderen, daß für unsere Kinder das Beste eben gut genug sei. So sind wir zu schönen, gesunden Schulhäusern, zu gut ausgestatteten Turnsälen und Schulbädern, zu zweckmäßigen Schulbänken und Spielplätzen, so sind wir zu Schulärzten und manchen anderen Einrichtungen gekommen, die sich gut bewährt haben. Vieles ist geschehen, aber nicht weniges ist noch zu tun, manches wohl noch zu verbessern. Die Gelehrten pflegen eben auch in Nürnberg nicht vom Himmel zu fallen. Prüfen Sie, schauen Sie sich die Dinge näher an und gehen Sie nicht zu scharf mit uns ins Gericht! Sorgen Sie aber auch dafür, daß die Lehren, deren Sendboten Sie sind, zu Bau- und Ecksteinen werden für die völlige Gesundung der Schule! Dann werden wir den Tag, der Sie uns zugeführt hat, ebenso preisen und segnen, wie wir Sie heute willkommen heißen!

Geheimer Regierungsrat Dr. Wutzdorff, Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt Berlin:

Königliche Hoheit! Exzellenzen!

Als Vertreter der Deutschen Reichsverwaltung und als Vertreter des Kaiserl. Gesundheitsamtes zu Berlin beehre ich mich tiefgefühlten Dank abzustatten für die ehrenvolle Einladung zur Teilnahme an den Verhandlungen des I. Internationalen Kongresses für Schulgesundheitspflege.

Hochansehnliche Versammlung! Für unsere gegenwärtige Zeitperiode, welche durch rastlose Geschäftigkeit, angestrengtes Arbeiten und ruheloses Ringen auf allen Gebieten sich wesentlich von ihren Vorgängerinnen unterscheidet und abhebt, ist es ein charakteristischer und schöner Zug, daß sie trotzdem noch Muße findet, mit warmer Fürsorge sich der Schwachen und Hülfsbedürftigen anzunehmen. Nicht

reden will ich an dieser Stelle davon, was behördlicherseits geschehen ist und in immer sich noch steigerndem Maße unternommen wird, um die traurigen Folgen zu mildern, welche unter der minderbemittelten Bevölkerung und deren Familien durch Krankheit, Unfall, Invalidität und hohes, für Erwerb nicht mehr tüchtiges Lebensalter verursacht werden. Auch nicht näher eingehen will ich auf die Verdienste, welche Kommunen, Gesellschaften und Private auf dem Gebiete der Wohlfahrtspflege in einem von früheren Generationen ungeahnten Umfange sich erworben haben. Gedenken will ich heute mit warmer Anerkennung der unserer Zeit besonders eigentümlichen, vielseitigen und alle Kulturvölker mit einander verbindenden Bestrebungen zur Förderung der Gesundheitspflege, welche — wenn auch uns allen ohne Ausnahme — so doch hauptsächlich denjenigen zugute kommen, welche nicht in der Lage sind, sich ihre Lebensverhältnisse so einzurichten, wie sie möchten.

Auch heute haben wir hier uns zusammengetan, um an diesem schönen Werke zu arbeiten. Wir bezwecken, in der Förderung der Gesundheitspflege die kleinsten und schwächsten unter uns während ihres gesetzlich vorgeschriebenen Bildungsganges nicht nur vor Schaden zu bewahren, sondern auch so zu stählen, daß sie zu einem möglichst tüchtigen Geschlechte heranwachsen.

Daß durch unsere Beratungen die Mittel zur Erreichung dieses edlen und mit allen Kräften zu erstrebenden Zieles wesentlich gefördert werden mögen, wünsche ich von Herzen im Namen der Deutschen Reichsverwaltung.

Geheimer Oberregierungsrat Dr. Matthias, Vortragender Rat im Kgl. Preußischen Kultusministerium, Berlin:

Königliche Hoheit! Exzellenzen!

Ich habe die ehrenvolle Pflicht, im Auftrage des Kgl. Preußischen Kultusministers dem I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene festliche Grüße und die aufrichtigsten Wünsche für ein reiches Erträgnis der Arbeiten und Verhandlungen zu überbringen, die hier heute beginnen. Mein Herr Minister lebt der Überzeugung, daß der beste Nationalreichtum, den ein Staat besitzen kann, die körperliche und die geistige Gesundheit der ihm anvertrauten Schuljugend bildet und daß keine Sorge zu ernst und kein Opfer zu groß ist, diese wertvollen Güter zu fördern und zu vermehren. In diesem Sinne erhofft und wünscht mein Herr Minister ein reiches Ergebnis aus den anregenden Arbeiten dieser kenntnis- und erfahrungsreichen Versammlung und ruft Ihnen ein herzliches und kurzes, aber kerngesundes Glückauf zu.

Regierungsrat Jehle, Referent im Kgl. Württembergischen Ministerium des Kirchen- und Schulwesens, Stuttgart:

Königliche Hoheit! Exzellenzen! Hochverehrte Herren!

Der Württembergische Herr Staatsminister des Kirchen- und Schulwesens, Exzellenz Dr. v. Weizsäcker hat mich beauftragt, Ihnen namens der Württembergischen Unterrichtsverwaltung für die freundliche Einladung zu dem I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene den verbindlichsten Dank auszusprechen und zugleich als deren Vertreter den Verhandlungen des Kongresses beizuwohnen. Die Württembergische Unterrichtsverwaltung hat der Einladung gerne Folge geleistet, sie hat damit kundgetan, daß sie Ihren Bestrebungen ein lebhaftes Interesse entgegenbringt, daß sie entschlossen und bereit ist, wie schon bisher, so auch fernerhin auf dem so wichtigen Gebiete der Schulhygiene fördernd mitzuarbeiten.

Ich gestatte mir, zugleich auch im Namen des ebenfalls anwesenden Vertreters der Württembergischen Medizinalverwaltung, Ihren Beratungen einen fruchtbringenden Verlauf zu wünschen. Möge aus ihnen vielseitige Anregung erwachsen, möge durch sie das Verständnis für die Bedeutung der schulhygienischen Fragen in den weitesten Kreisen geweckt und gefördert werden, zum Wohle der Jugend und damit auch zum Heile der Völker!

Se. Exzellenz Dr. Schischmanow, Minister des Unterrichts, Sofia, Bulgarien:

Im Namen der Bulgarischen Regierung, die mich aus ihrer Mitte als ihren offiziellen Vertreter zu diesem Kongresse sandte, spreche ich vor allem innigsten Dank aus für die ehrenvolle Einladung, die sofort angenommen wurde, was als ein Zeichen mehr gelten mag, wie hoch die Bestrebungen der hier versammelten Männer bei uns geschätzt werden.

Ich persönlich konnte nur mit Freude die Gelegenheit ergreifen, im Lande eines Pettenkofer gründliche Belehrung zu schöpfen, besonders über eine Institution — die der Schulärzte und Ärztinnen —, deren Wichtigkeit nach und nach auch von unserem kleinen Staate anerkannt und voll gewürdigt wird. Nochmals innigsten Dank.

J. van Dam van Isselt, Voorzitter van den Centralen Gezondheitsraad, Utrecht:

Es sei mir vergönnt, Ihnen meinen wohlgemeinten Dank auszusprechen namens der Niederländischen Regierung und zugleich im Namen aller hier anwesenden Niederländer für die freundliche Einladung zum Kongreß.

Bereits die große Anzahl derer, die in Holland der Stimme Ihres hochgeehrten Ausschusses ein williges Ohr liehen, möge Ihnen ein

sprechender Beweis sein von der Sympathie, mit welcher der schöne Zweck dieses Kongresses bei uns zu Lande begrüßt ward.

Dennoch lege ich großen Wert darauf, Ihnen noch außerdem mit einigen Worten zu versichern, wie sehr man in unserem Vaterlande eingenommen ist für die große, schöne und edle Aufgabe, die Sie sich gestellt.

Wir wissen wie überall die Meinung, daß die Erziehung der Jugend großer Verbesserung bedarf, mehr und mehr Fuß faßt. Man hat zu viel nach dem Besitze von Kenntnissen gestrebt und zu wenig dem Können Rechnung getragen. Meistens wissen wir zu viel, allein wir getrauen uns zu wenig. Die Schule hat häufig zu sehr und zu ausschließlich ihr Augenmerk auf die Examina und zu wenig auf die Ansprüche des praktischen Lebens gerichtet.

Aber Männer wie ein Jahn, Gutsmuths, Lorinser haben Gott sei Dank nicht umsonst gelebt. Die Stimme eines Finkelnburg und Märklin, in eben dieser Stadt vor gerade 27 Jahren gehört, sind nicht gleich der Stimme des Rufenden in der Wüste gewesen.

Auch in den Niederlanden haben Sie allenthalben Beifall gefunden. Es freut uns von ganzem Herzen, daß Deutschland im „Jahrhundert des Kindes“ die Aufgabe der Erziehung in einer Weise aufgefaßt hat, die es uns Niederländern ermöglicht, mit Ihnen an der Grundlage einer zweckmäßigen Reformation im Schul- und Unterrichtswesen arbeiten zu können.

Mit den besten Wünschen für das Gelingen dieser Reform will ich schließen. Zuvor sei es mir gestattet, noch einmal an die Worte eines Fonssagrives zu erinnern: „L'humanité s'en va par le cerveau, elle peut être sauvée par les muscles, mais il n'y a pas de temps à perdre.“ Es war am 25. September 1877, daß diese denkwürdigen Worte im Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege hier in Nürnberg zitiert wurden.

Möchten in späterer Zeit die Geschichtsschreiber vermelden, daß im Anfang des 20. Jahrhunderts für die Erziehung des heranwachsenden Geschlechtes „le temps n'a pas été perdu“, durch den segensreichen Einfluß dieses Kongresses.

Dr. Sakaki, Yasusaburo, Professor, Direktor in der schulhygienischen Abteilung des Japanischen Unterrichtsministeriums, Tokio.

Königliche Hohheit! Exzellenzen! Hochansehnliche Versammlung!

Als Vertreter der Kaiserlichen Japanischen Regierung habe ich die Ehre, im Namen derselben den I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene zu begrüßen und der Kongreßleitung den Dank meiner Regierung und meiner Landsleute auszusprechen für die ehrenvolle Einladung, welche uns zuteil geworden ist.

Mit Freuden haben wir derselben Folge geleistet, handelt es sich doch darum, in internationalem Wirken einem der humansten und wichtigsten Gebiete der Wissenschaft, der Gesundheitspflege und Erziehung der Jugend, gemeinsame Arbeit zu widmen. Es konnte für den I. Internationalen Kongreß wohl kaum ein geeigneteres Land gewählt werden, als Deutschland, wo ein mächtiger hygienischer Verein, unterstützt von den Regierungs- und Kommunalbehörden die Gesundheit der Jugend zu heben und zu fördern bestrebt ist, wo selbst die Kaiserl. Majestät mit weitschauendem Blick und tatkräftigem Willen sich des geistigen und körperlichen Wohls der Blüte der Nation in ganz hervorragender Weise annimmt.

Es ist von Herzen zu wünschen, daß der I. Internationale Kongreß und seine hochbedeutenden Verhandlungen allen Nationen zur größten Befriedigung und zum Segen gereichen mögen. Dieser Wunsch ist auch der meiner Regierung und meines Vaterlandes.

A. Eichholz, M. A., M. D., His Majesty's Inspector of Schools for the Blind, Deaf, and Defective; Board of Education, London.

Your Royal Highness, Your Excellencies, Ladies and Gentlemen.

It is with great pleasure that I return thanks on behalf of the British Government for the cordial invitation extended by the committee of the 1st International Congress on School Hygiene and I venture to offer to this assembly a hearty greeting from the English Board of Education which it is my privilege to represent.

No question of sociological importance arouses greater interest in our country than the work which surrounds the many aspects of the national health during childhood, and the Government has during the past ten years ordered enquiries into the condition of the Blind and Deaf, the Feebleminded, Wage earning children, the National Physique, and the Teaching of Physical Exercises.

We have four members of these commissions present at the Congress, and in addition many representatives of learned societies, interested associations and school authorities. We have also prevailed on the distinguished president of the English Committee — Sir Lauder Brunton, to be present — and I hope that he may presently make a communication of importance to the Congress as to its next meeting.

I have to express the gratitude of all British members of the Congress to the Grand Committee and to the Local Committee for having so completely fulfilled all the arrangements for the comfort and for the intellectual welfare of their guests. We rejoice that the most beautiful of German cities Nürnberg has been chosen for the Congress, firstly and mostly on account of its ancient and illustrious traditions and of the high place it occupies in European culture, but also because we

remember that School Hygiene in Germany received its early impetus from the labours of the Nürnberg Commission.

I cannot on this occasion forget the words of your great master Virchow who on a visit to my own University of Cambridge expressed the view that scientific meetings of the kind which now engage us form the bridges of international friendship. It is in this sense that we from the British Isles meet our brethren from the world over, on the friendly and intellectual soil of Germany. Need I predict a good result for a Congress which is launched into being by a Prince of the Royal House who inspires the work not only by his patronage but by the work of a life given to a career with which we of all people can most sympathise.

May I in conclusion on behalf of the British Government and the British delegates wish hearty success to the first International Congress on School Hygiene.

M. Jost, Inspecteur général de l'Instruction publique en France:

Monseigneur, Mesdames, Messieurs!

Au nom de mes compatriotes présents à ce premier congrès international d'hygiène scolaire, j'ai le grand honneur et j'éprouve le vif plaisir de Vous apporter le salut de la France!

J'exprime mes respectueux hommages à Son Altesse Royale le prince Louis Ferdinand de Bavière qui n'a pas voulu se contenter d'être de l'ancienne et illustre et puissante Maison régnante de Wittelsbach, mais qui a tenu à honorer les lettres et les sciences en les cultivant avec le talent que nous connaissons, et qui aujourd'hui, avec Leurs Excellences Messieurs les Ministres Dr. Max Freiherr von Feilitzsch et Dr. Anton von Wehner, prend notre congrès sous son haut patronage!

Je félicite les différentes sociétés nationales d'hygiène, et, avant toutes, l'association allemande, d'avoir pris une initiative qui sera féconde en heureux résultats, en organisant cette importante et imposante Conférence Internationale!

Je remercie le Comité local, et, en première ligne, les Dames de Nuremberg qui ont bien voulu donner leur précieux concours aux organisateurs, et ajouter ainsi le charme et la grâce à nos séances et à nos fêtes!

Je salue et remercie l'antique et hospitalière ville de Nuremberg qui sait si bien faire les choses: Ceux qui Vous connaissent, Mesdames et Messieurs, savent combien cordial est l'accueil que vous faites aux étrangers, et combien sont vivaces ici le souvenir et le culte du passé, au milieu de l'intelligente activité littéraire et scientifique, commerciale et industrielle modernes.

Vous avez raison, Messieurs et chers Collègues du Congrès d'hygiène scolaire, de penser que la moitié de l'œuvre de l'éducation sera faite

quand nous aurons placé l'enfant, le jeune homme, la jeune fille surtout, dans une école saine, gaie, riante, où l'air et la lumière circulent abondamment; quand nous l'aurons préservé des contagions, quand nous l'aurons fortifié par des exercices physiques méthodiquement conduits.

Vous pensez que l'action du maître sur l'intelligence et le cœur de l'enfant sera d'autant plus efficace qu'elle s'exercera sur des corps plus sains et plus vigoureux.

Mais les établissements qui appellent le plus votre attention, ce sont les écoles des petits, des humbles, des fils du peuple, qui ont besoin que nous les entourions d'une sollicitude d'autant plus grande, que nous leur assurions une installation matérielle d'autant meilleure, qu'ils se trouvent chez eux dans des conditions hygièniques plus défectueuses.

Ces préoccupations, Messieurs, sont les nôtres!

Pour vous montrer jusqu'à quel point notre Ministère de l'Instruction publique partage votre manière de voir, il me suffira de rappeler que dans les vingt dernières années il a consacré 768 millions de francs à la reconstruction et à une meilleure installation des écoles primaires; qu'après avoir posé, dès 1887, les règles d'après lesquelles les constructions, le mobilier et le matérial scolaires doivent être disposés pour répondre à leur destination, il a pris d'autres mesures, aussi utiles, pour éviter l'éclosion des maladies contagieuses; pour montrer par l'enseignement dans les écoles de toutes catégories, pourquoi et comment il faut livrer une guerre à outrance à cet ennemi redoutable qui s'appelle l'alcoolisme; comment, par la salubrité des habitations et par une bonne hygiène de l'alimentation, il faut combattre cet autre fléau qu'est la tuberculose .... instructions résumées dans des affiches très apparentes répandues dans toutes les écoles, et, par les écoles, dans les familles.

Est-ce à dire, Messieurs, que nous n'avons plus rien à faire ni rien apprendre? Cela est loin de notre pensée!

Quand il s'agit de l'éducation de la jeunesse le mieux n'est jamais l'ennemi du bien: „Das Beste ist kaum gut genug!" comme l'a déjà dit avant moi M. le Bourguemestre Dr. von Jäger.

Aussi M. Chaumié, notre Ministre de l'Instruction publique, nous a-t-il chargés, mon collègue M. l'Inspecteur Général Gautier et moi, d'assister à vos séances, de prendre part à vos travaux, de concert avec nos savants compatriotes, les Docteurs Le Gendre et Mathieu de Paris, promoteurs de la Ligue française des Médecins et des Familles, et les Professeurs Jablonski de Poitiers et Chabot de l'Université de Lyon.

Nous venons ici pour nous instruire, pour étudier avec vous, Messieurs, comment dans les différents pays on cherche à résoudre les multiples et importantes questions qui se rattachent à l'hygiène scolaire,

et de rapporter, de Nuremberg à Paris, une riche moisson d'observations et de renseignements.

Par cette collaboration, Messieurs, nous nous éclairerons mutuellement, chacun profitant de l'expérience de tous; et nous nous conformerons à l'antique précepte: „Prüfet Alles und behaltet das Beste“ (Examinez toutes choses, et retenez ce qui est bon).

Dr. Johannesen, Professor der Hygiene an der Universität Kristiania:

Kgl. Hoheit! Exzellenzen! Hochansehnliche Versammlung!

Im Namen der norwegischen Regierung und meiner Landsleute habe ich die Ehre, den besten Dank auszusprechen für die Einladung, die es uns ermöglichte, auf diesem Kongresse hier zu sein. Ich habe auch die Ehre, Ihnen die herzlichsten Segenswünsche zu überbringen für die Verhandlungen des Kongresses in der sicheren Erwartung, daß sie der Jugend auch zum Heile gereichen mögen. Es ist uns eine besondere Freude gewesen, daß der so bedeutungsvolle Schritt, der getan ist, durch Inaugurierung des internationalen schulhygienischen Kongresses, von Deutschland ausgegangen ist, von dem Lande, dem wir größtenteils unsere Ausbildung, das beste unseres Schulwesens und die Anregung zu einer modernen Schulhygiene verdanken. Unsere Freude wird dadurch erhöht, daß der I. Kongreß in Nürnberg tagt, in dieser Stadt, wo das rege, reiche Leben der Neuzeit wunderbar mit den Traditionen sich verknüpft. Unsere Erwartungen auf das Glück und die Zukunft dieses Kongresses werden nicht getäuscht; denn an der Spitze des Vereins steht der „Allgem. Deutsche Verein für Schul-Gesundheitspflege“, der so Ausgezeichnetes geleistet und dessen Verhandlungen schon eine so große Bedeutung für uns gewonnen haben. Mögen die Verhandlungen auch diesmal kräftig die schulhygienische Frage vorwärts bringen.

Dr. Johann Huemer, K. K. Hofrat im Unterrichtsministerium, Wien:

Kgl. Hoheit! Hochansehnliche Versammlung!

Ich bringe die Grüße aus dem benachbarten und befreundeten Österreich und beehre mich mitzuteilen, daß die österreichische Unterrichts- und Sanitätsverwaltung den Beratungen des I. Internationalen Kongresses für Schulhygiene das regste Interesse entgegen bringt.

Der Fortschritt physiologisch-hygienischer Erkenntnis hat längst auch auf unser öffentliches Erziehungsprogramm seine Wirkung ausgeübt; manches ist in unserem vielgestaltigen Lande für Schulgesundheitspflege geschehen, vieles ist in Vorbereitung, für dessen praktische Durchführung die Ergebnisse dieser Versammlung von ausschlaggebender Bedeutung sein werden.

Unsere Bevölkerung würdigt die Bestrebungen des Kongresses voll und ganz; ist sie ja überzeugt, daß Schulhygiene Volkshygiene ist, Volksgesundheit Nationalreichtum bedeutet.

Wir begrüßen es, daß zum erstenmal Ärzte und Schulmänner zusammenraten, in Hinkunft mehr als bisher auch zusammentaten.

Ein hohes Ziel ist dieser Vereinigung gesteckt, es wird erreicht werden unter dem Wahl- und Wahrspruch: viribus unitis.

Dr. Kapoustine, wirklicher Staatsrat, ordentl. Professor an der Universität Kasan.

Votre Altesse Royale! Mesdames, Messieurs!

J'ai l'honneur de saluer le premier Congrès international d'hygiène scolaire au nom du Ministère de l'Instruction Publique russe, au nom de la jeunesse scolaire en Russie!

Quoique un peu en retard dans la marche de sa culture parmi les autres nations de l'Europe notre vaste pays avec ses 140 millons d'habitants aspire avidement à l'instruction de la jeunesse. Cette tendence s'accroît beaucoup plus rapidement que nos moyens d'y parvenir. De là un dilemme: ou bien satisfaire au plus vite ce besoin toujours croîssant par des moyens qui laissent à désirer, ou bien fonder des écoles, qui, réunissant toutes les conditions d'hygiène et de pedagogie, ne pourraient ouvrir leurs portes qu'à un petit nombre d'aspirants. L'issue de ce dilemme n'est pas facile à trouver. De là la diversité de nos écoles russe: nous en trouvons de tous les genres, depuis les mieux organisées jusqu'aux écoles les plus primitives, qui sont encombrées d'élèves et qui pèchent contre l'hygiène sous tous les rapports.

Puis, il y a encore d'autres difficultés à vaincre: en organisant nos écoles on doit tenir compte de notre climat, de la diversité des races, des moeurs, des coutumes, des habitudes. Le plus grand mal contre lequel lutte notre école russe, c'est le manque de place dans les établissements scolaires, la nécessité de bâtir de nouveaux édifices très couteux.

Neanmoins, dans les écoles d'Etat, aussi que dans les écoles municipales et communales on fait tout ce que l'on peut pour accomplir les conditions de l'hygiène scolaire.

Ces mesures possibles devraient être comme „la résultante“ des données de la science, de la connaissance des conditions locales et des moyens d'agir. Voilà pourquoi nous suivons avec tant d'intérêt les progrès de l'hygiène scolaire à l'étranger et nous les étudions pour les approprièr aux besoins de notre patrie. Il est donc naturel que le Ier Congrès international d'hygiène scolaire éveille la plus vive attention de la Russie qui lui souhaite le plus grand succès.

Messieurs! De toutes les affaires et les institutions internationales — la vraie internationale et reconnue comme telle par tout le monde — c'est avant tout et sans contredit — la science!

Donc, que la science internationale prospère sans cesse! Puisse-t-elle se développer pour le bien des peuples et pour le profit des générations futures!

Dr. Quensel, J. U. T., Professor an der Universität Upsala:

Königliche Hoheit! Exzellenz! Sehr verehrte Versammlung!

In der festen Überzeugung, daß wir beim I. Intern. Kongreß für Schulhygiene viele gute und neue Lehren zu hören haben werden, hat die schwedische Regierung einige Vertreter hierher gesandt. Es ist uns bei dieser Gelegenheit eine sehr große Freude, nach dem Lande zu kommen, dessen Volk mit dem unsrigen durch Stammesverwandtschaft verbunden ist und wo die wissenschaftliche Forschung auf allen Gebieten, so auch auf dem Gebiete der Schulhygiene, so tief ausgeprägte Gesetze hat und wo soviel Außerordentliches geleistet wird. Ich habe die große Ehre, als Vertreter Schwedens unseren tiefgefühltesten Dank für die freundliche Einladung und für alle die Mühe und Arbeit, die sich die Kongreßleitung gegeben hat, um uns allen den Kongreß vorzubereiten, auszusprechen.

Dr. F. Schmid, Direktor des Schweiz. Gesundheitsamtes, Präsident der Schweiz. Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Bern:

Königliche Hoheit! Exzellenz!

Es ist mir der ehrenvolle Auftrag geworden, im Namen des Schweizerischen Landeskomitees und der Schweizerischen Kongreßbesucher einige Worte an Sie zu richten. Vor allem unsern Dank dem Deutschen Hauptkomitee für die freundliche Einladung zu dem I. Internationalen Schulhygienischen Kongreß, den dasselbe in so vorzüglicher und umsichtiger Weise vorbereitet hat. Unsern Dank aber auch dem Nürnberger Lokalkomitee und der altehrwürdigen Stadt Nürnberg für die gastliche Aufnahme und den herzlichen Empfang.

Wir überbringen Ihnen die freundnachbarlichen Grüße und die herzlichsten Sympathien aus dem Lande Pestalozzis. Behörden und Volk der Schweiz nehmen den wärmsten Anteil an den Bestrebungen dieses, dem Wohle des kommenden Geschlechts gewidmeten Kongresses und wünschen demselben bestes Gelingen.

Die ersten Anfänge einer Schulgesundheitspflege in der Schweiz lassen sich bis tief ins 18. Jahrhundert zurückverfolgen. Am Ende desselben, im Jahre 1798, ließ der damalige helvetische Minister Stapfer eine eingehende Enquête über den Zustand der Schulen, auch in hygienischer Beziehung, vornehmen und arbeitete, gestützt auf die erhaltenen Resultate, ein Schulgesetz aus, das in schulhygienischer

Hinsicht allen damaligen Gesetzen zweifellos weit überlegen war. Dasselbe enthielt u. a. Bestimmungen über hygienischen Unterricht, über Zahnhygiene der Schüler, Reinlichkeit und Leibesübungen, Maßnahmen gegen ansteckende Krankheiten und über Bezirksschulärzte, welche sämtliche Primarschulen viermals jährlich inspizieren sollten, „um sowohl die Schüler als die Schulgebäude zu untersuchen“ und die nötigen Weisungen zu erteilen. Das Gesetz war für die damalige Zeit ein unerreichbares Ideal. Noch brauchte es einiger Jahrzehnte und die eifrige Arbeit zahlreicher einsichtiger Ärzte und Schulmänner, bis die Stapferschen schulhygienischen Ideen nach und nach in städtischen und kantonalen Gesetzen und Verordnungen ihre Auferstehung feierten.

Die Arbeiten eines Venel, Pestalozzi, Bitzius, Mayor, Demme, Becker, Fahrner, Guillaume, Meyer, Schieß, Breiting, His, Frey, Erismann, Ritzmann, Schuler, Pflüger, Horner, Christinger, Lötscher, Joel, Schenk, Combe, Custer und vieler anderer sorgten dafür, daß das Interesse an schulhygienischen Fragen wach erhalten blieb und das Verständnis dafür in immer weitere Volksschichten drang. Die ausgestreute Saat ging auf, hier etwas früher, dort etwas später, und hat erfreuliche Früchte gezeitigt.

Als Beweis dafür kann ich auf die vor 2 Jahren von der Schweiz. Schulhygienischen Gesellschaft veranstaltete und herausgegebene Sammlung der schulhygienischen Vorschriften in der Schweiz hinweisen, welche einen stattlichen Band darstellt. Dafür legen ferner Zeugnis ab ein durch Bundesgesetz von 1878 geordnetes und gut entwickeltes Turnwesen, zahlreiche nach den neuesten hygienischen Anforderungen gebaute und eingerichtete städtische und ländliche Schulhäuser mit Turnhallen, Schulbädern und Schulküchen, eine sich stets verbessernde Unterrichtshygiene, die vermehrte hygienische Ausbildung der Lehrer, die Einführung von Schulärzten, periodische Schüleruntersuchungen u. s. w.

Hand in Hand mit diesen Fortschritten auf dem Gebiete der eigentlichen Schulhygiene gingen solche auf dem Gebiete des Kinderschutzes, der speziellen Fürsorge für besondere Kategorien von Schulkindern. Die Fürsorge für arme und kränkliche Kinder durch die von Pfarrer W. Bion in Zürich ins Leben gerufenen Ferienkolonien, durch Milchkuren und Verabreichung von Nahrung und Kleidung während der Schulzeit, die Verhütung und Bekämpfung der Verwahrlosung durch Kinderhorte und durch Versorgung gefährdeter oder bereits verwahrloster Kinder in guten Familien oder in besonderen Erziehungsanstalten, die Schaffung von Spezialklassen für schwachbegabte Schulkinder und die Erstellung zahlreicher Anstalten für die Erziehung schwachsinniger oder mit Gebrechen behafteter Kinder bilden ebenso-

viele Ruhmesblätter in der Geschichte der schweizerischen Gemeinnützigkeit und Philanthropie.

Erwähnt sei endlich noch das jüngst erlassene Bundesgesetz betr. die Unterstützung der Volksschule durch den Bund. Die jährlichen Bundesbeiträge an die Kantone sollen u. a. auch zu schulhygienischen Zwecken verwendet werden, namentlich zur Erstellung zweckentsprechender Schulbauten, zur Errichtung von Spezialklassen für Schwachbegabte und Schwachsinnige, für bessere Ernährung und Kleidung armer Schulkinder.

Tit. Ich möchte durch das Gesagte nun nicht zu Mißverständnissen Anlaß geben. Wenn wir in unserm kleinen Lande auch auf eine Reihe von Errungenschaften auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege hinweisen können, so sind wir uns doch wohlbewußt, daß dies nur ein Anfang ist und daß der weitaus größere Teil der Arbeit noch getan werden muß. Um diese letztere kräftig zu fördern und in die richtigen Bahnen zu leiten, ist im Jahre 1899 die Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege gegründet worden, die heute über 600 Mitglieder zählt. Die Dokumente ihrer nunmehr fünfjährigen — ich darf wohl sagen — erfolgreichen Tätigkeit befinden sich in der schulhygienischen Ausstellung.

Von dem nämlichen Gesichtspunkte ausgehend, haben wir Schweizer die Veranstaltung dieses Kongresses lebhaft begrüßt und deshalb sind wir auch in stattlicher Zahl aus unsern Bergen und Tälern hieher geeilt, Vertreter kantonaler und städtischer Erziehungsbehörden, Vertreter der Schweiz. Schulhygienischen Gesellschaft und der schweiz. permanenten Schulausstellungen, um hier mitzutagen, unser bescheidenes Scherflein zu den Verhandlungen beizutragen und dafür reiche Belehrung und fruchtbringende Anregungen einzuheimsen.

Möge ein guter Stern über dem I. Internationalen Kongreß für Schulgesundheitspflege walten und mögen die schönen Hoffnungen, die allerorts auf denselben gesetzt werden, sich voll und ganz erfüllen.

Dr. Nenadovic, Ljubomir, Belgrad:

Meine Herren!

Namens der Serben bringe ich der hohen Versammlung herzlichen Gruß. Solange die Serben mit dem Schwert in der Hand das Vordrängen der Osmanen zurückweisen mußten, durch viele Jahrhunderte hindurch, waren wir nicht so glücklich wie der Westen, uns in der Kultur recht zu entwickeln. Seit dieser Zeit, als die Serben die Waffen überall auf die Seite gelegt haben, haben sie sich auch nach dem Beispiel des Westens der Kultur gewidmet. Wie weit die Serben in der Schulhygiene fortgeschritten sind, werde ich die Ehre haben, in der VI. Abteilung Bericht zu erstatten.

Prof. Dr. Liebermann, Kgl. Rat, Direktor des hygienischen Instituts, Budapest:

Kgl. Hoheit! Hochansehnliche Versammlung!

Im Namen der Kgl. Ungarischen Regierung, die ich hier vertrete, habe ich die Ehre, den I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene zu begrüßen und gleichzeitig den verschiedenen Organisationskomitees, welche die Güte hatten, uns eine Einladung zukommen zu lassen, den ergebensten Dank auszusprechen. Die ungarische Regierung hat allen hygienischen Bestrebungen von jeher das größte Interesse entgegengebracht, insbesondere jenen, die mit der Schule im Zusammenhange stehen. In der festen Überzeugung, daß das Volkswohl in der Schule ruht und daß, wie soeben Se. Kgl. Hoheit zu bemerken geruhten, alles ferne gehalten werden müsse, was diese zarten Wurzeln schädigen, diese zarten Wurzeln vergiften könnte. Mit Befriedigung können wir sagen, daß wir in Ungarn so ziemlich zu den ersten Ländern gehört haben, die von Deutschland und der deutschen Wissenschaft ausgehende Anregungen auf dem hygienischen und schulhygienischen Gebiet beherzigt und auch ins Leben, in die Praxis übertragen haben. Es sind nun schon 20 Jahre, daß wir die ersten Schulärzte ausgebildet und die ersten Schulärzte in den Mittelschulen angestellt haben. Ich bin beauftragt, den Arbeiten des I. Internationalen Kongresses für Schulhygiene einen gedeihlichen Fortgang zu wünschen. Mögen diese Arbeiten auch von jenem praktischen Erfolg gekrönt werden, auf die sie vermöge ihrer großen außerordentlichen Bedeutung mit Recht Anspruch machen dürfen.

Prof. Dr. Glauning, Schulrat der Stadt Nürnberg:

Kgl. Hoheit! Exzellenzen! Hochansehnliche Versammlung!

Ich habe die Ehre, den I. Internationalen Kongreß für Schulgesundheitspflege als Vertreter und im Namen der Volksschule zu begrüßen. Dieser Gruß entstammt dem Gefühle aufrichtigen Dankes für die reiche Förderung, die die Volksschule wie die höheren Lehranstalten in den äußeren Bedingungen ihres Gedeihens wie in der Gestaltung des inneren Lebens durch die hygienische Wissenschaft erfahren hat. Auf solche Förderung hat die Volksschule vielleicht das erste und nächste Anrecht als diejenige Anstalt, die allen Kindern des Volkes ohne Unterschied offen steht, die allen die grundlegende und weitaus den meisten die abschließende und einzige Bildung fürs Leben gewährt und deren Wohl oder Wehe entscheidet über Gesittung und Wohlfahrt der weitesten Kreise. Aber nicht die Zahl allein begründet dieses Anrecht, sondern auch die Hilfsbedürftigkeit eines großen Teils ihrer Pflegebefohlenen. Unter ihrer Obhut steht die Schar der Kinder der ersten Schuljahre, deren zartes Alter den noch ungewohnten Anforde-

rungen und die Fährlichkeiten des Schullebens oft nicht Stand zu halten vermag und dazu die große Zahl der armen und schwachen, die, von der Natur kümmerlich bedacht und vielfach von Not und Elend umgeben, in freudearmer Jugend heranwachsen. Wenn sich nun aus allen Teilen der gebildeten Welt Männer und Frauen der Wissenschaft und der Schule in unserer Stadt versammelt haben, um Gedanken und Erfahrungen auszutauschen darüber, in welcher Weise die Schule mitwirken kann, um die Gesundheit der Schwachen zu bessern, die Gesundheit der Starken zu bewahren, so dürfen sie sich der regen Teilnahme der Volksschule und aller derer, die an ihr wirken, versichert halten. Im Namen dieser Schule heiße ich daher die hohe Versammlung von ganzem Herzen willkommen.

Obermedizinalrat Dr. Gottlieb Merkel, Direktor des Städt. Krankenhauses, Nürnberg:

Kgl. Hoheit! Exzellenzen! Hochansehnliche Versammlung!

So lange Juvenals Wort: „mens sana in corpore sano", das die Alten unter die Leitsätze der Lehre der Medizin aufgenommen haben, zurecht besteht, so lange wird auch der Arzt legitimiert sein, der auf dem Plan erscheint, sowie es sich um Verhandlungen handelt, die im Interesse des heranwachsenden Geschlechtes, im Interesse der Schule gepflogen werden. Bereits vor 40 Jahren haben die im ärztlichen Verein versammelten Kollegen sich auf das Lebhafteste mit schulhygienischen Fragen beschäftigt. Die Schulbankfrage, die Schulhausfrage haben bei uns eine große Rolle gespielt in der Zeit, da die Popularisierung der Gesundheitspflege sozusagen in der Luft lag. Seit der Zeit haben die Nürnberger Ärzte in den verschiedenen Vereinen, die derweilen entstanden sind, mitgearbeitet, mitgefochten, mitgestritten. So mancher ärztliche Name, der Ihnen während des Kongresses wieder begegnen wird, wird den Beweis liefern, wie freudig und wie gern wir uns Ihren Zwecken zur Verfügung gestellt haben. Ich bin beauftragt, im Namen der drei ärztlichen Vereine den I. Internationalen Kongreß zu begrüßen und ihm ein „Willkommen" zu sagen. Ich tue dies, indem ich Ihnen ein freudiges „Glück auf" für Ihre Arbeit zurufe, zu der Sie auch uns bereit finden werden.

Hofrat Dr. Stich, Vorsitzender des Ortsausschusses, Nürnberg:

Kgl. Hoheit! Exzellenzen! Hochansehnliche Versammlung!

Alles im Leben des Einzelnen wie der Staaten weist auf die Zukunft hin, in der Zukunft soll es besser, soll es schöner werden; alle Mängel, die uns anhaften, sollen dort verschwinden. Das ist der Endzweck aller menschlichen Kultur. Unsere Zukunft liegt aber in unseren Kindern; dem werdenden Geschlecht muß daher unsere ganze Kraft, unser bestes Streben gelten. Unsere Kinder sind die

Träger der Zukunft unserer Kultur. Auch die Verhandlungen des I. Internationalen Kongresses für Schulhygiene verfolgen keinen anderen Zweck als den, einige Bausteine herbeizutragen für den stolzen, idealen Zukunftsbau. Die gewaltige Zahl der uns in Aussicht gestellten Vorträge gewährt uns einen tiefen Einblick in die verschiedenartigen Bestrebungen der Gelehrten, die vorhandenen Mängel zu beseitigen oder doch zu bessern. Niemand mehr als der Verein für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg weiß die Wichtigkeit dieser Bestrebungen besser zu würdigen und ich bin von demselben beauftragt, das an dieser Stelle dadurch zum Ausdruck zu bringen, daß ich dem Kongreß die herzlichsten Glückwünsche zum Verlaufe seiner Verhandlungen darbringe. Aber auch der zum Empfang des Kongresses ins Leben gerufene Ortsausschuß hat mich beauftragt, Sie in seinem Namen zu begrüßen und Ihnen als Festgabe eine kleine Schrift zu überreichen, welche in kurzen Umrissen Ihnen zeigen soll, was in Nürnberg auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege in den letzten Jahren geleistet wurde.

Indem ich Ihnen diese Festschrift, die zum Teil schon in ihren Händen ist, überreiche, wünsche ich Ihren Verhandlungen einen fruchtbringenden, gesegneten Erfolg.

Frau **Helene v. Forster:**

Als Vertreterin zweier großer Körperschaften, deren Vorständen ich anzugehören die Ehre habe, als Vertreterin des Allgemeinen Deutschen Frauenvereins, der mit seinen Ortsgruppen und Zweigvereinen sich über ganz Deutschland verbreitet, und als Vertreterin des Bundes Deutscher Frauenvereine, der gegen 171 Mitgliedervereine in allen großen und kleinen Städten des Deutschen Reiches mit 90000 Einzelmitgliedern umfaßt, und endlich als Vorsitzende des Damenausschusses, der es sich zur Aufgabe gemacht hat, mitzuhelfen, daß den Gästen in unserer Stadt der Aufenthalt in ihr behaglich werde, entbiete ich dieser Versammlung herzlichen Gruß. Was uns Frauen mit besonders herzlicher Freude erfüllt, ist, daß die Leiter dieses Kongresses des Alt-Nürnberger Wappens gedenkend, das als Sinnbild die adlerflügelige Jungfrau trägt, den Frauen bei dieser Vereinigung die gleichen Rechte gaben wie den Männern, daß sie an ihm teilnehmen können, nicht nur als mehr oder minder willkommen geheißene Begleiterscheinungen, sondern als Mitberatende, als Mitgerufene zur Tat. Wir haben es willkommen geheißen, daß nicht nur der Lehrerin und der Schulvorsteherin, nicht nur den Vertreterinnen von Kinderschutzbestrebungen hier das Wort gegeben wird, sondern daß man auch die Stimme der Mutter hören will, jene wichtige Stimme, die noch so selten in der Öffentlichkeit sich hervorwagt. Damit tritt hier eine Erkenntnis in den

Vordergrund, die wir Frauen auf erzieherischen Gebieten für besonders wichtig erachten. Die Erkenntnis, daß bei Bearbeitung des schulhygienischen Tätigkeitsfeldes, das auf sozialem Boden sich abgrenzt, die Frau neben dem Mann, die Lehrerin neben dem Lehrer, die Ärztin neben dem Arzt, die Mutter neben dem Vater in Pflicht und Arbeit zu stehen hat.

Nur wenn sie beide den Boden so pflegen, wird er so bereitet werden, daß die jungen Pflanzen, die ihm anvertraut sind, blühend voll Mark und Kraft hineinwachsen in die Völker. Die beiden Körperschaften, die ich vertrete, sind von dahingehenden Gedanken angeregt und getrieben für die Einführung der Gesundheitslehre in den Schulen, für das Aufnehmen erzieherischer Maßnahmen zur sittlichen Veredelung der Jugend in die öffentlichen Lehranstalten eingetreten. Sie bemühen sich gegenwärtig, die Zuziehung der Frauen zu den Schuldeputationen und Schulverwaltungen zu erreichen. Diese Tatsachen dürfen als beweisend gelten für das Interesse, das die von mir vertretenen Körperschaften den auf dieser Tagung zu pflegenden Beratungen entgegenbringen, sie kennzeichnen zugleich die Anteilnahme der Frauen überhaupt an diesen Beratungen. Das Verantwortungsgefühl, das die Frau bei dem Vollerfassen ihrer erzieherischen Aufgabe beseelt, ist so lebendig, daß es längst über die Grenzen des Hauses hinaus auf die Gebiete der öffentlichen Erziehung seine Wirkungen entfaltet hat. In richtiger Abschätzung der Errungenschaften, die diese Wirkungen bedeuten, sind die Frauen zu diesem Kongreß gerufen, um hier die Pfeiler sich bilden zu sehen, auf denen die Schule der Zukunft aufgebaut werden soll, jene Schule der Zukunft, aus der physisch und psychisch starke Wesen mit gesteigerten Geisteskräften, mit frischem Blut und klarem Blick hervorgehen sollen zum Nutzen der Völker, sie werden sich mühen mit einem Blick, der greift, diesen Vorgängen zu folgen. In diesen Gedanken bringen die von mir vertretenen Körperschaften dem Internationalen Kongreß für Schulhygiene ihre warmen Sympathien entgegen. In diesem Sinne grüßen wir die Frauen, die herbeigeeilt sind aus allen Ländern, mit herzlichem Schwestergruß. Möge die geistige Zusammengehörigkeit, die zwischen den Frauen aller Kulturländer besteht, dazu dienen, in diesen Tagen zwischen ihnen und uns ein Band von festem Gefüge zu knüpfen, mögen sie auf diesem fatamorganisch die Inschrift leuchten sehen, die unser Wappenbild, die adlerflügelige Jungfrau, versinnbildlicht, die Inschrift: Frauen empor!

Geschäftsbericht

erstattet vom

Generalsekretär Hofrat Dr. Schubert, Nürnberg.

Der Geschäftsbericht, welchen der Generalsekretär des Schulhygienischen Kongresses Herr Hofrat Dr. Schubert in der Eröffnungsversammlung im Apollotheater gehalten hat, lautet: Die Begründung internationaler Kongresse für Schulhygiene im allgemeinen und dieses gegenwärtigen ersten Kongresses im besonderen verdanken wir der Schaffensfreudigkeit und Tatkraft des verdienten Leiters des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege und seinem Stabe von Mitbegründern, dem permanenten internationalen Komitee. Die Vorbereitung des Kongresses umfaßte 10 Monate und diese im Hinblick darauf, daß es sich um den ersten internationalen Kongreß dieser Art handelte, kurz zu nennende Zeitspanne möge der Kongreßleitung als Entschuldigung dienen für alle etwa zu Tage tretenden Mängel unserer Veranstaltungen. Wenn trotzdem der Kongreß in der heute vorliegenden Form und Größe zustande kam, so verdanken wir dies dem Zusammenwirken mehrfacher Faktoren. An erster Stelle schulden wir untertänigsten Dank dem hohen Protektorat Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Ludwig Ferdinand von Bayern, unter dessen Auspizien die Vorbereitungen begonnen und vollendet wurden und die Eröffnung des Kongresses selbst soeben erfolgt ist. Wir schulden ferner ehrerbietigsten Dank der Kgl. Bayer. Regierung, insbesondere den beiden Ehrenvorsitzenden des Kongresses, den Herren Staatsministern Exzell. Dr. Max Freiherr v. Feilitzsch und Exzell. Dr. Anton v. Wehner, welche dem Kongreß jede nur irgend mögliche Förderung zuteil werden ließen und als deren Vertreter wir heute Se. Exzellenz den Regierungspräsidenten von Mittelfranken Herrn Freiherrn v. Welser zu begrüßen die hohe Ehre haben. Nicht minder haben wir ehrerbietigst zu danken Sr. Exzellenz dem Herrn Staatsminister des Kgl. Hauses und des Äußern Herrn Freiherrn v. Podewils, durch dessen Vermittlung die Einladungen an die hohen ausländischen Regierungen ergingen, die nahezu vollzählig durch Delegationen hier vertreten sind. Se. Exzellenz der Herr Reichskanzler Graf v. Bülow hat dem Kongreß wiederholt seine Sympathien ausgesprochen und auch durch Entsendung eines Vertreters der deutschen Reichsverwaltung bekundet. In gleicher Weise haben alle Regierungen des Deutschen Reiches und fast alle ausländischen Regierungen die Ziele des Kongresses anerkannt und

deren Erreichung gefördert. Die eigentliche Vorbereitungsarbeit wurde in den Landeskomitees geleistet, in denen alle zur Schulhygiene in Beziehung stehenden Kräfte und Intelligenzen mobil gemacht wurden. Von Nürnberg abgesehen wurden 56 Organisationskomitees gebildet, von denen auf Deutschland 21, auf Österreich 9, auf Spanien 7, auf Großbritannien 2, auf die übrigen im Programm genannten Staaten je 1 Komitee entfallen. Alle diese Landesausschüsse haben mit großen Opfern an Zeit und Arbeitskraft den Kongreß sowohl intensiv als extensiv gefördert. Sie haben die hohen Behörden ihres Landes und die Verwaltungen der größeren Städte um Unterstützungen gebeten, sie haben die tüchtigsten Fachmänner für Abhaltung von Referaten und Vorträgen gewonnen und in den Kreisen der Schulmänner, Ärzte, Architekten und Verwaltungsbeamten um Teilnehmer am Kongresse geworben. Die Bemühungen um Fahrpreisermäßigungen waren leider von geringem Erfolge. Es sei gestattet, der Hoffnung Ausdruck zu geben, daß künftige Kongresse darin einem größeren Entgegenkommen begegnen mögen. In Deutschland selbst sind Aufrufe und definitive Programme in folgendem Umfang zur Versendung gelangt: an alle Staats- und Provinzialregierungen, an alle Magistrate der Städte von 20000 Einwohnern und darüber, sowie an die Schulkommissionen der Großstädte, an alle Universitäten und gelehrten Gesellschaften, insbesondere die Vereine für öffentliche Gesundheitspflege, an alle Fachjournale und die hervorragendsten Tagesblätter. Ferner erfolgte in gleicher Weise direkte Einladung an etwa 1500 Amtsärzte des Deutschen Reiches, an 1200 andere Ärzte, die als Schulärzte, Augenärzte oder sonstige Spezialärzte zur Schulhygiene in näherer Beziehung stehen, an etwa 1200 pädagogische und 500 ärztliche Vereine, endlich an rund 1500 Rektorate von Gymnasien, Realgymnasien, Realschulen und Lehrerseminaren. Insgesamt gelangten mit Einschluß der im Ausland verteilten Drucksachen 15000 definitive Programme zur Versendung. Nächst den Landeskomitees gebührt der Dank für das Zustandekommen des Kongresses ferner den städtischen Behörden Nürnbergs sowie den Ärzten, den Schulmännern, den geistigen und gesellschaftlichen Spitzen der Nürnberger Bevölkerung. Die städtischen Behörden sind allen von der Kongreßleitung ausgesprochenen Wünschen auf das bereitwilligste entgegengekommen; sie haben aus eigenem Antrieb vieles hinzugefügt, und es werden die Herren Kongreßbesucher auf Schritt und Tritt, insbesondere bei der Besichtigung der allen Teilnehmern breit geöffneten Schulen, Anstalten und städtischen Einrichtungen aller Art der gastfreundlichen Gesinnung der Stadt Nürnberg begegnen. Der 1. Bürgermeister unserer Stadt, Herr Geheimer Hofrat Ritter Dr. v. Schuh, hat dem Kongreß schon durch den Mund des Herrn

Bürgermeisters v. Jäger seinen Gruß entbieten lassen; er hat auch mich schriftlich und telegraphisch noch ausdrücklich beauftragt, dem Kongreß sein lebhaftes Bedauern darüber auszusprechen, daß gesundheitliche Rücksichten ihn zwingen, dem Kongreß nicht anwohnen zu können. Er hat mich ermächtigt, seine wärmsten Sympathien auszusprechen und einen allseitig befriedigenden Verlauf zu wünschen. Das Nürnberger Ortskomitee hat in 9 Unterausschüssen unter der umsichtigen und energischen Leitung seines Vorsitzenden und unterstützt von weiten Kreisen der Bevölkerung eine rege Tätigkeit entfaltet. Die mit dem Kongreß verbundene Schulhygienische Ausstellung wurde von Herrn Zivil-Ingenieur Sichelstiel sorgfältig und erfolgreich vorbereitet. Für diese Ausstellung sowohl wie für die Abteilungssitzungen wurde uns durch das Entgegenkommen der Hohen Regierung der Neubau der Königl. Industrieschule überlassen und durch die gütige Unterstützung des Kgl. Landbauamtes bereitgestellt. Wir hätten nicht leicht geeignetere Räume für diesen Zweck finden können: ein modernes Schulhaus im besten Sinne des Wortes; an sich ein vorzügliches schulhygienisches Ausstellungsobjekt. Der Kongreßleitung schwebte bei der Ausrüstung dieses I. Internationalen Schulhygienischen Kongresses als Ziel vor Augen: rauschende Feste und üppige Bewirtungen planmäßig zu meiden, keinerlei rein materielle Darbietungen zu machen und damit einen neuen Typus internationaler Kongresse anzubahnen: den reinen Arbeitskongreß. Inwiefern uns dies gelungen ist und wieweit dies in Übereinstimmung steht mit der Auffassung der Kongreßbesucher, darüber erwarten wir in Bescheidenheit Ihr Urteil.

Dr. Lebermann: Im Auftrage der Kongreßleitung wird von der hohen Versammlung die Ermächtigung erbeten zur Absendung folgender Telegramme:

1. Huldigungstelegramme an Se. Majestät den Deutschen Kaiser und an Se. Kgl. Hoheit den Prinzregenten Luitpold von Bayern (gleichlautend): „Im Hinblick auf Eurer Majestät (Eurer Kgl. Hoheit) allerhöchste Fürsorge für die körperliche und geistige Gesundheit der Jugend und die gedeihliche Entwicklung des Schulwesens bringt der in Nürnberg tagende I. Internationale Kongreß für Schulhygiene Eurer Majestät (Eurer Kgl. Hoheit) alleruntertänigste Huldigung dar“. Regierungspräsident Freiherr v. Welser, Prof. Dr. Griesbach, Hofrat Dr. Schubert, Hofrat Dr. Stich.

2. An Freiherrn v. Lade, Schloß Monrepos, Geisenheim: Der I. Internat. Kongreß für Schulhygiene dankt Eurer Hochwohlgeboren, dessen Verdienste um Jugendbildung und Schulhygiene allerseits größte Anerkennung gefunden haben, auf das herzlichste für die warm

empfundenen Segenswünsche". Regierungspräsident Freiherr v. Welser, Prof. Dr. Griesbach, Hofrat Dr. Schubert, Hofrat Dr. Stich.*)

Der Generalsekretär: Die Kongreßleitung erlaubt sich, der hohen Versammlung für die 3 Hauptsitzungen folgende Ehrenvorsitzende vorzuschlagen:

I. Für die Sitzung am 5. April:

Mr. **Le Gendre**, Docteur en médecine, Président de la ligue des médecins etc., Paris.

Ms. **Dukes**, M. D. Prof., Rugby, England.

Professor Dr. phil. **Burgerstein**, Wien.

Professor Dr. Yasusaburo **Sakaki**, Tokio.

II. Für die Sitzung am 7. April:

Professor Dr. **Johannessen**, Kristiania.

Professor Dr. **Liebermann**, Kgl. Rat, Budapest.

Professor Dr. **Schuyten**, Antwerpen.

Professor Dr. **Almquist**, Stockholm.

III. Für die Sitzung am 9. April:

Professor Dr. Axel **Hertel**, Kopenhagen.

Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Herm. **Cohn**, Breslau.

Professor Dr. **Erismann**, Zürich.

Professor Dr. **Palmberg**, Helsingfors.

Die Versammlung billigt durch lebhaften Beifall die vorgeschlagenen Ernennungen.

Professor Dr. Griesbach: Ich bitte nunmehr Herrn Dr. **Dukes** den Ehrenvorsitz während des 1. allgemeinen Vortrages zu übernehmen.

Dr. Dukes, Rugby, übernimmt den Vorsitz.

---

*) Beim Festmahl des Kongresses am Abend des 5. April wurden noch folgende Telegramme im Namen der Versammlung versendet:

An Se. Kgl. Hoheit den Prinzen Ludwig Ferdinand von Bayern: „Von der Tafelrunde aus sendet Ew. Kgl. Hoheit nochmals ehrfurchtsvollen dankbaren Gruß: Der I. Internationale Kongreß für Schulhygiene".

2) An Se. Exzellenz Herrn Staatsminister Freiherr v. Feilitzsch und an Se. Exzellenz Herrn Staatsminister v. Wehner (gleichlautend): „Der I. Internationale Kongreß für Schulhygiene entsendet Ihren hohen Ehrenvorsitzenden ehrerbietigen Dank. Der Verlauf des Kongresses ist glänzend, fast alle Kulturstaaten sind durch Delegationen vertreten".

3) Vom ersten Bürgermeister der Stadt Nürnberg Geheimen Hofrat Ritter Dr. v. Schuh war ein Brief und folgendes Telegramm eingetroffen und der Versammlung bekannt gegeben worden: „Dem I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene wünsche ich befriedigenden Verlauf und bedaure aus Gesundheitsrücksichten nicht teilnehmen zu können. Dr. v. Schuh."

In Erwiderung dieses Grußes wurde an Bürgermeister v. Schuh folgendes Telegramm entsendet: „Die zum Festmahl versammelten Teilnehmer des I. Internationalen Kongresses für Schulhygiene danken Ew. Hochwohlgeboren für die brieflichen und telegraphischen Grüße und Wünsche, die heute bei der Eröffnungsfeier verkündet wurden und danken ferner für die gastfreien Veranstaltungen der Stadt Nürnberg".

I. Vortrag.

Geheimer Medizinalrat Professor Dr. med. et phil. Hermann Cohn, Breslau:

Was haben die Augenärzte für die Schulhygiene geleistet und was müssen sie noch leisten?*)

Der Vortragende ging von der Finsternis aus, die er vor 40 Jahren in vielen Breslauer Schulen gesehen und die ihn veranlaßte, es zu seiner Lebensaufgabe zu machen, mehr Licht in die Schulen zu bringen. Damals existierte freilich weder das Wort Schulhygiene noch das Wort Schularzt. Die ausgezeichneten okulistischen Arbeiten von Helmholtz, Graefe, Arlt und Donders waren wohl schon erschienen, aber nicht für hygienische Aufgaben nutzbar gemacht worden. Daher untersuchte der Vortragende schon in den Jahren 1864 bis 1866 die Augen von 10000 Breslauer Schulkindern und suchte die Ursache der zunehmenden Kurzsichtigkeit der Schüler zu finden und Verhütungsvorschläge zu machen. Diese Arbeit wurde der Ausgangspunkt einer kaum mehr übersehbaren Literatur der Schul- und Augenhygiene. Er fand, daß 1. die Zahl der Kurzsichtigen mit den Anforderungen der Schule an das Auge von der niedrigsten Dorfschule bis zu den Gymnasien hinauf stetig aufsteigt, daß 2. die Zahl der Myopen in allen Schulen von Klasse zu Klasse wächst und daß 3. auch der durchschnittliche Grad der Kurzsichtigkeit von Klasse zu Klasse zunimmt.

Diese Sätze erwiesen sich bei Nachuntersuchung von mehreren hunderttausend Kindern in allen Ländern durch die hervorragendsten Augenärzte als Gesetze. Eine Viertelstunde würde man brauchen, um nur die Namen aller der ausgezeichneten Augenärzte, welche die Breslauer Untersuchungen mit mehr oder weniger Variationen wiederholten, zu nennen; nur die Namen der hauptsächlichsten seien genannt, also aus Deutschland: v. Reuss, Seggel, Adolf Weber, Schubert, Berlin, Kirchner, Schmidt-Rimpler, Kotelmann; aus Frankreich: Javal; aus England: Pristley Smith; aus der Schweiz: Emmert, Pflüger und Steiger; aus Schweden; Axel Key; aus Dänemark: Tscherning und Hertel; aus Rußland: Erismann und Dobrowolsky; aus Amerika: Agnew und Derby.

Die Zahlen der in Hunderten von Anstalten von 1870 bis 1890 gefundenen Kurzsichtigen nehmen allein 11 Seiten in dem Lehrbuch des Vortragenden über Hygiene des Auges (Wien 1892) ein. Aber diese Zahlen haben eine Sprache gesprochen, der sich selbst die sprödesten und sparsamsten Behörden nicht mehr entziehen konnten,

*) Autoreferat. Der erweiterte und mit Literaturverzeichnis versehene Vortrag ist als Broschüre bei Coblenz, Berlin, erschienen.

die Sprache der unnahbaren und unantastbaren Majestät der großen Zahlen.

Es muß hier betont werden, daß der hauptsächliche Aufschwung der gesamten Schulhygiene erst wesentlich durch die exakt begründeten Augenuntersuchungen hervorgerufen wurde; es muß dies um so mehr betont werden, als viele Ärzte der jüngeren Generation, welche die ältere Literatur zu studieren leider nicht die Zeit finden, glauben, daß erst mit der Einführung von Schulärzten in Wiesbaden, deren Wert man durchaus nicht unterschätzen darf, die moderne Schulhygiene begonnen habe.

Virchow hatte freilich schon 1869 den Minister Mühler in einem ausgezeichneten Bericht auf die Wichtigkeit der Breslauer Untersuchungen und Vorschläge hingewiesen.

Die Überschwemmung mit Augenuntersuchungen wurde aber allmählich so groß, daß wir vor 10 Jahren froh waren, mit weiteren Untersuchungen verschont zu werden. Die Fragen über die Zunahme der Myopie sind erledigt. Es zweifelt heute kein Arzt mehr daran, daß infolge vermehrter Naharbeit ein Teil der normal sehend in die Schule kommenden Kinder myopisch und ein Teil der kurzsichtigen Kinder dort noch kurzsichtiger wird. Die Myopie ist eben erwiesenermaßen die ausgebreitetste wahre Schulkrankheit.

Bei weiteren Forschungen in den letzten Jahrzehnten zeigte sich auch, daß die Sehschärfe der jungen Kinder, wenn sie im Freien untersucht wurden, zwei- bis dreimal so groß ist als im Schulzimmer, ähnlich der großen Sehschärfe, welche der Vortragende in Ägypten bei den Beduinen etc. fand. Leider sinkt die Sehschärfe während der Schuljahre sehr rasch.

Die wahre Ursache der Kurzsichtigkeit, d. h. des Übergangs des Auges aus der Kugelform in die Eiform, ist aber noch völlig unbekannt; alles ist noch Hypothese. Fest steht nur, daß vieles Nahesehen, namentlich bei erblicher Disposition und schlechter Beleuchtung, Myopie erzeugt, und daß die Schulhygiene also gegen das Nahesehen ankämpfen muß.

Der einzige Augenarzt, welcher vor 20 Jahren die Kurzsichtigkeit nicht von der Arbeit, sondern von einer niedrigen Augenhöhle herleitete und schon damals von allen Seiten bekämpft wurde, war Professor Stilling. Nach Stilling handelt es sich wesentlich um eine Rassenfrage, um ein „Naturgesetz“: „Hohe Augenhöhle ist die Bedingung der Normalsichtigkeit oder Übersichtigkeit, niedere ist die Bedingung der Myopie.“

Aber schon vor 16 Jahren haben Schmidt-Rimpler, Weiss, Seggel, Baer, Kirchner und der Vortragende nachgewiesen, daß Tausende von Messungen der Augenhöhle an lebenden Menschen dieser Theorie widersprachen, und sie galt namentlich nach der zusammenfassenden Kritik in seinem Lehrbuch der Hygiene des Auges als vollkommen beseitigt.

Nun hat aber Stilling im vorigen Jahre seine alte Hypothese wieder ausgegraben und leider einem großen Laienpublikum vorgetragen, so daß unsere hygienischen Bestrebungen arg bedroht zu sein schienen. Er forderte zu neuen Messungen und Untersuchungen auf, die aber nicht an wachsenden Kindern, sondern an Ärzten, Lehrern und Studenten gemacht werden sollten. Diese wurden, wie Sie morgen hören werden, von Dr. Hamburger in Berlin mit Stillings Meßinstrument genau nach seinen Angaben bei mehr als 100 Personen einwandsfrei ausgeführt und ergaben, daß keineswegs nur Personen mit niederen Augenhöhlen, sondern daß 75 Proz. trotz hoher Augenhöhle Kurzsichtigkeit zeigten.

Was aber noch viel schlimmer ist: die anatomischen Befunde von Stilling, die wir alle als sicher angenommen, daß der Rollmuskel überhaupt einen Druck auf den Augapfel ausübe, zeigten sich jetzt ebenfalls als falsch. Hamburger wies nach, daß, wenn man das Leichenauge, welches ja ganz weich ist und natürlich leicht eingedrückt werden kann, durch eine Injektion von Wasser unter 35 mm Wasserdruck in eine normale Spannung versetzt, keinerlei Zug an dem Rollmuskel, auch wenn die Augenhöhle niedrig ist, irgend einen Druck auf den Augapfel oder gar eine Schnürfurche erzeugt. Stilling hat sich also durch Leichen-Erscheinungen täuschen lassen. So ist denn die Stillingsche Theorie auch auf experimentellem Wege jetzt begraben.

Der Generalarzt Dr. Seggel hat seine neueste Schrift gegen Stilling mit folgenden Sätzen geschlossen, welche die allerweiteste Verbreitung verdienen:

„Die Kurzsichtigkeit bedroht bei immer weiterer Verbreitung die Wehrhaftigkeit der Nation. Die Sache ist viel zu ernst, um mit ein paar witzelnden Bemerkungen abgemacht zu werden; es handelt sich um den Nachwuchs der Armee, die Einjährig-Freiwilligen und die künftigen Offiziere, vorzugsweise aber um unsere Marine. Stilling berücksichtigt nicht, daß Regen, Nebel und Schnee nicht nur den Soldaten, sondern auch den rekognoszierenden und die Distanz abschätzenden Offizieren die Brille unbrauchbar machen und daß in der Marine das Brillentragen ganz unstatthaft ist. Wie viel tüchtige und für den Dienst zur See begeisterte junge Leute

habe ich, ruft Seggel aus, wegen ganz mäßiger und selbst geringer Kurzsichtigkeit zu ihrem großen Schmerze für untauglich erklären müssen. Man wird also Stillings Abhandlung, gerade weil sie sich an die pädagogischen Kreise wendet, nur mit Bedauern lesen, da sie die Bestrebungen der Augenärzte für die Schulen als überflüssig erscheinen läßt."

Der Vortragende hält ebenfalls die Idee Stillings, die ganze Frage nur als Rassenfrage aufzufassen, für völlig verfehlt und empfiehlt, lieber noch weiter allen Ursachen der Schulmyopie nachzuspüren.

Er erinnert daran, wie die Augenärzte schon vor 40 Jahren nur solche Schultische empfahlen, die eine gerade Haltung des Körpers und des Kopfes ermöglichten; im Jahre 1867 fand er auf der Pariser Ausstellung nur 3 Modelle, jetzt gibt es über 200. Die Augenärzte konstruierten auch Geradehalter, um das Vornüberfallen unmöglich zu machen; der beste scheint der von Dürr. Die Augenärzte erörterten wissenschaftlich die Steilschrift, besonders Schubert, der die Haltung bei Steilschrift und gerader Mittellage des Heftes besser als bei Schrägschrift fand und der unter den Steilschreibern weniger Kurzsichtige sah als unter den Schrägschreibern; ihm stimmten Fuchs und Javal bei. Horner suchte die Schiefertafeln zu beseitigen, weil die Entfernung, in welcher Schieferschrift erkannt wird, sich zur Tintenschrift verhält wie 3:4.

Javal, Weber, der Vortragende und Schubert haben den Bücherdruck untersucht; mit dem Zeilenzähler des Vortragenden kann heute jedermann in einer Minute feststellen, ob ein Schulbuch hygienisch zulässigen Druck hat oder nicht. Kommen mehr als zwei Zeilen in einem Loche von 1 qcm zum Vorschein, so ist der Druck schlecht.

Leider konnten unsere Nürnberger Kollegen Schubert und Neuburger bisher trotz wiederholter Eingaben die Beseitigung der schlecht gedruckten bayerischen Schulbücher nicht durchsetzen; ja die letzteren haben in den letzten Jahren statt abzunehmen sogar von 45 auf 56 Proz. zugenommen! Dahingegen muß man dankend anerkennen, daß die Berliner Schuldeputation auf Anregung von Professor Hartmann, nachdem der Vortragende die Maße in den Breslauer und Berliner Schulbüchern veröffentlicht, sehr bald beschlossen hat, die von ihm geforderten Schriftgrößenverhältnisse als durchaus notwendig bei Einführung von Schulbüchern anzuerkennen.

Daß tiefe Druckerschwärze von großer Wichtigkeit ist, wurde durch Versuche von ihm und Dr. Rübenkamp mit Sehproben, welche in verschiedenen Schwärzen gedruckt waren, gezeigt. Daß die

Kosten fast gar nicht höher sind als bei schlechten Drucken, hat er an den guten Ausgaben nachgewiesen. Er freute sich herzlich, als ihm kürzlich eine altrenommierte Buchhandlung, deren Schulbücher mehr als 90 Auflagen erlebt haben, schrieb, daß ihre Bücher von den Direktoren jetzt zurückgewiesen werden, weil er sie als schlecht gedruckt auf den Index gesetzt habe, und daß sie im eigenen Geschäftsinteresse versprechen, die neuen Ausgaben größer zu drucken.

Sehr empfehlenswert scheinen ihm die vom Verein der Berliner Lehrer herausgegebenen Klassikerausgaben, die nur 10 Pfg. mehr kosten als die Ausgaben von Reklam, welche als augenmörderisch seiner Ansicht nach von den Behörden verboten werden müßten.

Der Vortragende bespricht dann die Arbeiten über die Beleuchtung der Klassenzimmer. Wenn er vor 40 Jahren sagte: „Hier ist es aber sehr finster“, sagte der Schulrat: „Ich finde es sehr hell.“ Erst 1883 wurde es durch das ausgezeichnete Tageslicht-Photometer von Weber und durch seinen neuen Begriff der Meterkerzen möglich, Zahlen für die Tagesbeleuchtung an Schulplätzen einzuführen. Der Vortragende fand bei Tausenden von Messungen als das geringste zulässige Maß 10 Meterkerzen (mit rotem Glase gemessen). In den alten Gymnasien Breslaus wurden aber nur 1—2 Kerzen in der Mittagstunde gefunden. Im Jahre 1884 war daselbst die Beleuchtung, da ein großer Teil der Kinder von ihren Plätzen aus überhaupt kein Stückchen Himmel sahen, „himmelschreiend“ im wahren Sinne des Worts.

Der Vortragende schildert hierauf den Wert des von Weber erfundenen Raumwinkelmessers, mit welchem man das Himmelsstück, welches den Platz beleuchtet, in Quadratgraden messen kann und legt Modelle zur Erläuterung der schwierigen mathematischen Verhältnisse vor. Er fand nach vielen Tausenden von Messungen, daß ein Platz an trüben Tagen nicht 10 Meterkerzen haben könne, wenn der Raumwinkel nicht mehr als 50 Quadratgrade betrug. So kann man nun die Brauchbarkeit der Plätze im voraus bestimmen. Man denke sich von einem Punkte der Tischfläche alle Grenzstrahlen gezogen, welche die Kanten der Fenster, evtl. der gegenüberliegenden Dächer streifend gerade auf den freien Himmel treffen. Alle diese Strahlen begrenzen in ihrer Gesamtheit eine körperliche Ecke mit der Spitze auf der Tischplatte, und den Inhalt eben dieser Ecke nannte Weber den Raumwinkel. Wie der ebene Winkel in Grade geteilt wird, wird der Raumwinkel in Quadratgrade geteilt. In solchen Quadratgraden lesen wir nun das Himmelsstück ab, welches den Platz beleuchtet.

Eine Konvexlinse entwirft ein umgekehrtes Bild des Fensters auf einem in Quadratgrade geteilten Papiere; je mehr Licht auf das Pult fällt, desto mehr Quadratgrade werden durch die Linse erleuchtet; je dunkler der Platz, desto weniger Quadratgrade werden erleuchtet. Eine ganze Reihe solcher Quadratgradmessungen aus Breslauer Schulen kann man hier sehen. (Man vergleiche die Zeichnungen in seinem Lehrbuch der Hygiene des Auges. S. 364).

Die meisten Mediziner stehen, wie der Vortragende, in den 36 Jahren, in denen er Augenheilkunde lehrt, immer wieder feststellen konnte, mit der Mathematik auf schlechtem Fuße. Unter 100 Zuhörern können noch nicht fünf einen Logarithmus aufsuchen, und die meisten erschrecken, wenn sie das Wort Mantisse hören. Und sie haben das alles doch vor 2 bis 3 Jahren beim Abiturientenexamen sehr gut kennen müssen. Er hat daher zum leichteren Verständnis der Raumwinkelmessungen ein kugelförmiges Modell konstruiert und eine stereometrische Erklärung beigelegt, welche die Quadratgrade betrifft. Dieses Modell ist für den hygienischen Unterricht dringend zu empfehlen; (es wird von Optikus Heidrich in Breslau, Schweidnitzer Straße 27 gearbeitet). In demselben ist der Raumwinkel von 50 Quadratgraden durch sechs Drähte abgesteckt.

Natürlich kam es darauf an, die Beziehungen zwischen Meterkerzenhelligkeit und Quadratgraden zu suchen, und da glaubte der Vortragende nach vielen Tausenden von Messungen sagen zu können: da wo der Raumwinkel kleiner als 50 Quadratgrade ist, werden an trüben Tagen weniger als 10 Meterkerzen gefunden. Kein Platz darf also weniger als 50 Quadratgrade Himmelslicht haben; sind weniger als 50 Quadratgrade vorhanden, so ist der Platz zum Arbeiten nicht brauchbar.

Auch legte der Vortragende seinen eigenen Lichtprüfer vor, bei dem durch drei graue verdunkelte Gläser in einer Minute eine Anzahl Ziffern gelesen werden muß. Er empfiehlt die Luxfer-Prismen, die freilich nicht von amerikanischen Ingenieuren, sondern von seinem Lehrer Förster schon vor 20 Jahren in Breslau erfunden wurden. Er zeigt ferner 18 verschiedene von ihm photometrierte Fenstervorhänge vor; graue Staubrouleaux verschlucken 90 Proz., feinfädige Shirting und weiße Dowlas-Vorhänge nur 40—50 Proz. Licht.

Auch die verschiedenen Arten der künstlichen Beleuchtung und die Wirkung der Lampenschirme wurden von ihm, von Seggel, Erismann, Eversbusch und Richter geprüft. Auch die Überanstrengung der Kinder wurde wegen der Überanstrengung der Augen von den Okulisten in ihre Aufgaben bezogen.

Der Vortragende kämpfte seit 40 Jahren auf allen Kongressen für die Anstellung von Schulärzten, fand aber lange Zeit keine Gegenliebe, am wenigsten in seiner Vaterstadt. Die Breslauer Schul-Deputation, bei der er wenigstens öffentlich die Konsequenz anerkennen muß, mit der sie stets das Entgegengesetzte seiner Vorschläge beschloß, hat im Jahre 1886 einen für die Geschichte der Frage unvergeßlichen Satz geschrieben. Die hygienische Gesellschaft hatte gebeten, 57 Ärzte, die sich freiwillig und unentgeltlich als Schulärzte erboten, anzustellen. Darauf kam die köstliche Ablehnung: „Durch schulärztliche Aufsicht werde Mißtrauen und Vorurteil in Elternkreisen gegen die Schulen geweckt und genährt werden.“ Wie haben sich doch die Zeiten geändert! Eine solche Antwort einer Schuldeputation an eine hygienische Gesellschaft ist heut überall undenkbar.

In Ungarn sind schon vor 20 Jahren Professoren der Schulhygiene herangebildet worden und jede Schule hat dort einen Schularzt. Soweit sind wir noch nicht; in Deutschland gibt es nach Griesbach in 234 Städten jetzt erst 676 Schulärzte.

So dankenswert alle Leistungen der Augenärzte bisher waren, es bleibt noch sehr viel zu tun, denn die Zahl der kurzsichtigen Studenten hat, trotz aller Maßregeln noch nicht abgenommen! Der Vortragende fand sowohl 1867 als 1881 und 1902 noch immer 60 Proz. kurzsichtige Studenten in Breslau. Was muß noch geschehen?

Zunächst muß eine Lichtrevision sämtlicher Schulklassen stattfinden, da ja Tausende von Zimmern noch niemals untersucht worden sind; von jeder Klasse muß eine mit Wingens Lichtprüfer aufgenommene Beleuchtungsskizze gemacht werden und sie muß wiederholt werden, wenn Neubauten das Licht verringern; ebenso eine Skizze mit dem Raumwinkelmesser und eine dritte über die Helligkeiten der Arbeitsplätze bei künstlichem Licht. (Siehe das Schema im zweiten Fragebogen.) Man muß ferner nachforschen, ob jedes Kind an einem Subsellium sitzt, in dem es die Schrift bequem auf 33 cm lesen kann und welche Brillen ev. nötig sind. Das können natürlich nur die Augenärzte bestimmen, da die allgemeinen Schulärzte weder die nötige Zeit, noch die nötigen Instrumente, noch die Übung im Augenspiegeln und im Ophthalmometrieren haben, um die richtige Diagnose zu machen.

Berichte von Schulärzten, in denen das Wort Kurzsichtigkeit, dieser Hauptschulkrankheit, gar nicht vorkommt, muß man belächeln; unstatthaft ist es auch, statt die Augenkrankheiten zu nennen, nur Kinder „mit herabgesetztem Sehvermögen“ aufzuführen. Wodurch ist denn das Sehvermögen herabgesetzt? muß man fragen. Streng zu

tadeln ist es, diese Kinder als Überwachungsschüler zu bezeichnen, obgleich sie kein Augenarzt untersucht hat und kein Schularzt weiß, was ihnen fehlt. Was können sie da überwachen?

Die sehschwachen Kinder in die Augenkliniken abzuschieben, sie dort behandeln zu lassen und nicht einmal einen Bericht einzufordern, ist eine ganz ungenügende Leistung. Es müssen eben Schulaugenärzte angestellt werden; deren Aufgabe der Vortragende auf besonderen Fragebogen (siehe dieselben Seite 142, 143) zusammengestellt hat, den er verteilt. Die Vorprüfungen sind in Zukunft mit seinem Täfelchen mit jedem Auge allein und auf dem Turnplatz anzustellen; denn bisher entgingen uns sehr viel Kinder, deren eines Auge sehschwach ist, und so werden in Zukunft die Sehschwächen vieler übersichtiger und schielender Augen entdeckt und durch Übung mit Konvexgläsern und Stereoskop gebessert werden. Auf dem Turnplatze werden die Sehschärfen viel größer als in den Zimmern gefunden werden. Dort ist auch der Farbensinn mit dem Täfelchen des Vortragenden zu prüfen.

Jeder abnorme Fall muß dem Augenarzt zugeschickt werden und dieser muß den Grad der Kurzsichtigkeit, Übersichtigkeit und Astigmatismus bestimmen durch Augenspiegelung und Gläser, muß die Prüfung alle Jahre wiederholen, den Befund in den Gesundheitsschein eintragen und die Brille notieren. Hier ist noch die neue große Aufgabe gegeben (vgl. den ersten Fragebogen Seite 142), durch jahrelange massenhafte, vergleichende Prüfungen zu entscheiden, ob die Kurzsichtigkeit mit Konkavbrillen, mit starken oder schwachen oder ohne Brillen (für die Ferne oder für die Nähe) zum Stillstand gebracht werden kann, denn diese Fundamentalfragen sind noch keineswegs entschieden.

Von Förster, Graefe, Arlt und Donders wurde uns auf das Strengste eingeschärft, Kindern zur Naharbeit keine oder nur schwache Konkavgläser zu gestatten. Viele jüngere Ärzte aber schwärmen jetzt dafür, die stärksten Gläser auch zur Arbeit zu verordnen.

Ich stehe auf einem vermittelnden Standpunkt und zwar gestützt auf eine 40jährige Erfahrung. Es gibt gewiß Fälle, namentlich von mittlerer Kurzsichtigkeit, deren Fortschreiten durch neutralisierende Gläser verhindert wird. Aber ich habe gesehen: 1. daß eine ganze Anzahl von Schülern, denen von anderen Okulisten diese scharfen Gläser zur Arbeit verordnet wurden, ja denen sie von den enthusiasmierten Anhängern der Vollkorrektion mit Gewalt aufgedrängt worden waren, hilfeflehend zu mir kamen und mir erklärten, sie könnten sie auf die Dauer nicht ertragen. Schon Horner, der

Fragebogen I für Schulaugenärzte betr. der Schüler.

Entworfen von Professor Dr. Hermann Cohn in Breslau.

Schule **Name** **Klasse** Knabe. Mädchen. **Alter** **Datum**

	r. Auge	l. Auge
1. Sehleistung (Sl)*) im Freien ?/6		
2. Sehleistung*) im Schulzimmer ?/6		
3. Farbensinn mit Florversuch**)		
4. Bindehaut		
5. Hornhaut-Entzündung		
6. Hornhautflecke		
7. Augenlider		
8. Myopie ?D nach Leseprobe		
9. " nach Schattenprobe		
10. " nach Spiegel		
11. S. nach Vollkorrektur		
12. Konkavglas für Ferne		
13. " für Arbeit		
14. Hyperopie ?D nach Leseprobe		
15. " nach Schattenprobe		
16. " nach Spiegel		
17. S. nach Vollkorrektur		
18. Konvexglas zur Übung		
19. Astigm. nach Gläserprobe		
20. " nach Ophthalmometer		
21. Achse des Glases		
22. S. nach Korrektur		
23. Verordnetes Glas		

*) Zu messen mit H. Cohns Täfelchen zur Prüfung der Sehleistung und Sehschärfe. 7. Auflage. Breslau. Priebatsch.

**) Zu messen mit H. Cohns Täfelchen zur Prüfung feinen Farbensinns 4. Auflage. Berlin. O. Coblentz.

	r. Auge	l. Auge
Befund mit Spiegel und seitlicher Beleuchtung.		
24. Hornhaut		
25. Iris		
26. Linse		
27. Glaskörper		
28. Netzhaut		
29. Aderhaut		
30. Staphyloma posticum		
31. Sehnerv		
32. Einwärts-Schielen. Refraktion		
33. Sehleistung		
34. Verordnetes Übungsglas		
35. Stereoskop-Übungen		
36. Auswärts-Schielen. Refraktion		
37. Sehschärfe		
38. Verordnetes Glas		
39. Sonstige Augenleiden		
Nach 1/2 Jahr		
40. Stillstand der Myopie		
41. Zunahme um ?D		
42. Verbesserung der S bei Hyperopie und bei Schielen durch Übergangsgläser		
43. Verbesserung der Stellung durch Stereoskop-Übungen		
44. Beseitigung des Schielens durch Gläser allein		
45. Durch Operation		

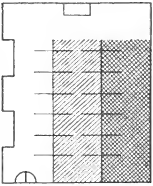
Fragebogen II für Schulaugenärzte betr. der Schulzimmer etc.

Entworfen von Professor Dr. Hermann Cohn in Breslau.

1. An welchen Plätzen wurden weniger als 50, an welchen weniger als 10 Meterkerzen an dunklen Tagen mit Wingens Lichtprüfer gefunden? (Beispiel unten Schema I.)
2. An welchen Plätzen wurden weniger als 50 Quadratgrade reduzierter Raumwinkel gefunden? (Beispiel unten Schema II.)
3. Wird Gas, Petroleum oder elektrisches Licht gebrannt?
4. An welchen Plätzen gibt die künstliche Beleuchtung weniger als 10 Meterkerzen? (Beispiel unten Schema III.)
5. Wie viel Prozent Licht absorbieren die Fenstervorhänge?
6. Wie viel Kinder sitzen an Subsellien, die ihnen keine gerade Haltung bei der Arbeit (33 cm vom Buche) gestatten?
7. Wie viel Kinder sind an richtigere Subsellien gesetzt worden?
8. Welche Schulbücher haben mehr als 2 Zeilen im Quadratzentimenter?

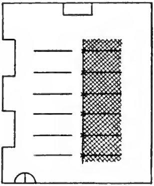
Die Messungen von 1, 2 und 4 sind zu wiederholen, wenn Neubauten in der Umgebung des Schulhauses entstehen, oder wenn die künstliche Beleuchtung verändert wird.

Schema I.



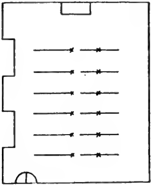
>50 MK. >10 MK. <10 MK.

Schema II.



<□50°

Schema III.



•<10 MK.

selbst kurzsichtig war, hatte vor Jahrzehnten gesagt: Solche Kranke sind oft klüger als die Ärzte, sie werfen diese Gläser weg und nehmen schwächere; 2. aber habe ich eine große Anzahl kurzsichtiger Schüler gesehen, welchen von den begeisterten Anhängern der starken Gläser solche Brillen verordnet waren und die den ganzen Tag und Abend damit gearbeitet hatten, und die trotzdem eine Zunahme der

Myopie im Verlauf von 1—2 Jahren bekamen; und 3. habe ich viele Tausende von Kindern gesehen, die ohne Brillen oder nur mit schwachen Brillen arbeiteten und deren Kurzsichtigkeit trotzdem stillstand.

Diese Frage ist eben keineswegs so einfach zu beantworten, und sie ist von der allergrößten Wichtigkeit für die Schulhygiene, weil ja Hunderttausende von Kindern kurzsichtig sind, und da wir ja nur durch viele, jahrelang fortgesetzte Beobachtungen an Hunderttausenden erst zur Klarheit über die wichtigsten Verordnungen von Brillen werden kommen können.

Auch hier wird wieder nur die unnahbare und unantastbare Majestät der großen Zahlen wie bei jeder therapeutischen Erfahrung entscheiden.

Hier ist nun die glänzendste Gelegenheit geboten, feste Grundregeln zu gewinnen, indem man vergleicht, ob mit oder ohne scharfe Arbeitsbrillen die Myopie fortschreitet, und indem man aus einem so riesigen Material richtige Schlüsse für die nächste Generation ziehen kann.

Da aber erwiesenermaßen die Gymnasien die Hauptbrutstätten der Myopie sind, so bedürfen diese am allermeisten der Schulärzte. Wir haben dies auch in unserer hygienischen Gesellschaft und in der Ärztekammer in Breslau einstimmig befürwortet. Gerade diese Brillenfragen werden die Schulaugenärzte am allereifrigsten zu bearbeiten haben.

So wird man wenigstens für die nächste Generation richtige Schlüsse ziehen können. Wenn die Gesundheitsscheine auch die genauen Befunde der Augen enthalten werden, werden sie für die Kinder selbst und in anthropologischer Beziehung und für die Frage der Erblichkeit später höchst nutzreich sein.

Kurzsichtige sollten eigentlich einander nicht heiraten, um keine kurzsichtige Generation zu erzeugen; aber die Liebe ist ja immer blind gewesen und wird es ewig, ewig bleiben!

Natürlich muß auch das Elternhaus unsere Regeln befolgen. In welcher Finsternis und in welcher Haltung sitzen die Kinder oft stundenlang im Hause! Daher sind Elternabende mit Belehrung von Schulaugenärzten zu veranstalten.

Die Arbeit der letzteren wird mühselig und zeitraubend sein. Aber die Augenärzte sollen damit nicht zu sehr den Standpunkt des nur Geld verdienen wollenden Praktikers herauskehren, zumal die finanzielle Lage vieler Städte nur ein kleines Gehalt den Ärzten zu geben gestattet. Alle Schulärzte sollen nicht vergessen, daß

sie auch Träger der hohen Idee sind, die Jugend der ganzen Nation gesund zu erhalten.

„Also," schloß der Redner, „auf meine Herren! Arbeiten wir unaufhörlich! Bedenken wir nur immer, daß die kleinste Menge von Sehsinnsubstanz, die wir retten können, für ein sehschwaches Auge von unermeßlichem Werte ist. Meist treten ja die schlimmen Folgen der auf der Schule noch schwachen Kurzsichtigkeit erst im späteren Leben ein, wenn der Betreffende wegen Netzhautablösung oder -blutung seinen Beruf aufgeben muß und keinen anderen passenden mehr finden kann.

Arbeiten wir nach gemeinsamen Plänen weiter an der Prophylaxe während der Schulzeit; dann werden nicht bloß die Schüler, sondern auch die Schulhygiene und die Wissenschaft davon Nutzen haben und das wird sicher geschehen, wenn wir alle den Satz unterschreiben: Keine Schule ohne Augenarzt."

Der Vorsitzende **Prof. Dr. Dukes** spricht dem Redner den Dank der Versammlung aus.

Prof. Dr. Griesbach: Wegen vorgerückter Zeit müssen die beiden anderen für die 1. Plenarsitzung in Aussicht genommenen Vorträge von der Tagesordnung abgesetzt und für die nächste Sitzung vorbehalten werden. (Schluß der Sitzung.)

Geschäftssitzung

des permanenten internationalen Komitees

am 5. April abends 6 Uhr

im Vorstandszimmer der Industrieschule.

An die in Nürnberg anwesenden Mitglieder des permanenten internationalen Komittees war eine briefliche Einladung zu dieser Sitzung ergangen, auf welche hin sich 25 Teilnehmer einfanden. Einige Herren hatten die im Kongreßbureau niedergelegte Einladung nicht rechtzeitig erhalten. Der Vorsitzende des Kongresses begrüßte die Anwesenden und eröffnete die Sitzung. Er berichtete alsdann über die Arbeiten der verschiedenen Organisationskomitees. Auf Vorschlag des Vorsitzenden wurde beschlossen, den Präsidenten der internationalen Kongresse aus demjenigen Lande zu wählen, in welchem derselbe abgehalten wird. In Anbetracht dessen, daß für den nächsten Kongreß England ausersehen sei, schlug der Vorsitzende vor, Sir Lauder Brunton-London mit dem Präsidium des nächsten Kongresses zu betrauen. Der Vorschlag

fand allgemeine Zustimmung und Sir Lauder Brunton übernahm alsdann auch den Vorsitz in der Geschäftssitzung. Eine Einladung des „Sanitary Institute" in London, unterstützt durch Dr. Eichholz vom Board of Education, führte zu dem Beschluß, den nächsten Kongreß im Jahre 1907 nach London zu legen. Als geeigneter Zeitpunkt wurde der Monat August in Aussicht genommen, mit den Vorbereitungen wurde das englische Organisationskomitee des Nürnberger Kongresses beauftragt. Einem von Prof. Erismann gemachten Vorschlage, freiangemeldete Vorträge bei den internationalen Kongressen nicht zu berücksichtigen, konnte nicht stattgegeben werden. Die für den ersten Kongreß ausgearbeitete Geschäftsordnung fand allgemeine Billigung und wurde beibehalten. Nachdem von verschiedener Seite noch besonders darauf hingewiesen worden war, daß es für den Besuch der Kongresse von größter Bedeutung sei, Verkehrserleichterungen zu schaffen, wurde die Sitzung geschlossen.

II. Plenarsitzung.

Donnerstag den 7. April 1904, vormittags 9 Uhr:
im Saale des Apollotheaters.

Professor Dr. Griesbach eröffnet die Sitzung und bittet Herrn **Dr. Le Gendre,** den Ehrenvorsitz zu übernehmen.

Dr. Le Gendre, Paris, übernimmt den Vorsitz.

I. Vortrag.

Professor Dr. Axel Johannessen, Kristiania.

Über die Entwicklung und den Stand der Schulhygiene in Norwegen.

Hochgeehrte Versammlung!

Von dem Hauptkomitee des I. Internationalen schulhygienischen Kongresses in Nürnberg habe ich den ehrenvollen Auftrag bekommen, einen Vortrag in einer Plenarsitzung zu halten und zwar über die Entwickelung und den Stand der Schulhygiene in Norwegen.

Es darf wohl ausgesprochen werden, daß wenige Länder in Europa so schwierige Verhältnisse für die Entwickelung des Schulwesens gehabt haben, wie Norwegen. Das Land ist sehr ausgedehnt, die Abstände sind groß, die Bevölkerung sparsam und wohnt auf dem Lande nach altnorwegischer Sitte — nicht in Dörfern, sondern in einzelbelegenen Höfen — oft sehr weit von einander entfernt. Noch im Jahre 1895 sieht man,

daß über 10 Prozent der Schulkinder in den Primärschulen einen längeren Weg als 3 Kilometer nach der Schule zurückzulegen haben.

Und das Land ist arm, und der Tag in vielen Monaten des Jahres sehr kurz.

Wenn trotz dieser Hindernisse das Land sich zu einer gewissen Höhe der Kultur und Bildung erhoben hat, und das Schulwesen sich mit demjenigen der großen Kulturstaaten Europas vergleichen kann, so ist es nicht schwer zu verstehen, daß auf diesem Gebiete sehr viel Arbeit niedergelegt ist.

Es wird vielleicht nicht ohne Interesse sein, einen Blick zurückzuwerfen über die eigentümliche Art und Weise, auf welcher das Schulwesen und damit auch die Schulhygiene sich in dem Lande entwickelt hat und sehen, wie ein kleines, halbvergessenes germanisches Volk den Traditionen einer alten Kultur, deren Wurzel zurück bis in das frühe Mittelalter hinauf reicht, treu geblieben ist, und die Setzlinge der neuen europäischen Bildung in dem alten Stamme eingepflanzt hat unter Kampf und Entbehrungen aller Art.

Die ersten Schritte zu einem geregelten Volksunterricht in Norwegen wurden durch das norwegische Gesetz des Königs Christian V. vom 15. April 1687 genommen, ein Gesetz, welches große Bedeutung für die Entwickelung unserer Verhältnisse im allgemeinen gehabt hat. Durch dieses Gesetz wurde der Schulunterricht für das Volk sowohl in den Städten wie auf dem Lande geregelt.

Auf dem Lande wäre dieser Unterricht ausschließlich ein Religionsunterricht, eine Vorbereitung für die Konfirmation.

Der Unterricht sollte jeden Sonntag oder auch noch einen Tag in der Woche von den Priestern und den Küstern gegeben werden.

In den Städten wurde es zwar bestimmt, daß die Obrigkeit „Schreib- und Rechenschulen“ errrichten sollte. Aber auch hier heißt es ausdrücklich, daß die Kinder in der „wahren Gottesfurcht“ unterrichtet waren, vor dem sie den genannten Schulen „anvertraut“ wurden. Durch die Kgl. Verordnung vom 23. Januar 1739 versuchte man einen guten Schritt vorwärts zu nehmen, indem dadurch die Volksschulen auf dem Lande zu einer festen Institution mit einem weiteren Horizont als früher gehoben wurden.

Es wurde nämlich bestimmt, daß, angeknüpft an die Küsterwohnungen Schulen in der Nähe der Kirchen eingerichtet werden sollten, wo Unterricht für die Kinder über 7 Jahre in Religion, Lesen, Schreiben und Rechnen von den Küstern selbst oder anderen geeigneten Personen gegeben wurde.

In sehr großen Kirchenspielen, wo der Unterricht nicht vom Küster übernommen werden konnte, wurde die Gemeinde in Kreise

eingeteilt und Schullehrer angestellt, die von Kreis zu Kreis gingen und Schule in den verschiedenen Kreisen abhielten, so daß die Kinder jährlich wenigstens 3 Monate Schulzeit bekamen.

Eine solche Schule, die sogenannte „Umgangsschule“ (Wanderschule), wurde in je einem Bauernhof einquartiert.

Die neugebauten Schulhäuser sollten Holzgebäude sein und von einem großen Schulzimmer und einer kleinen Lehrerwohnung von 2 Zimmern, Küche, Boden und Keller bestehen. Von dem Pfarrhof sollte eine halbe Tonne Getreide und Gras für 2 Kühe und 6 Schafe abgegeben werden.

Der Unterricht wurde täglich mitgeteilt und zwar in den Frühjahr- und Sommermonaten von 7—11 Uhr vormittags und 2—6 Uhr nachmittags, in den Herbst- und Wintermonaten von 9—12 und 1—4 Uhr. Doch konnten die Kinder, die über 10 Jahre alt waren und die früher fleißig die Schulen besucht hatten, in der Erntezeit oder so oft die Eltern es verlangten, Erlaubnis bekommen, zu Hause zu bleiben.

Man mußte doch etwas vorsichtig sein mit dem Schulgange der Kinder, denn zwar war der Unterricht unentgeltlich, aber, wenn man in der genannten Beziehung versäumlich war, mußten die ärmeren Eltern wöchentlich ungefähr 10 Pfennig und die reicheren ungefähr 20 Pfennig für jedes versäumliche Kind bezahlen. Noch schlimmer stand die Sache in den Städten, wo man nach einem Reskript vom 24. November 1767 die widerspenstigen Kinder ins Zuchthaus schicken konnte.

Die Knaben und Mädchen wurden selbstverständlich in demselben Zimmer unterrichtet, aber saßen doch getrennt — auf beiden Seiten eines breiten Zwischenraumes oder eines Gitters.

Dieses Gesetz von 1739 sah sehr gut aus auf dem Papier. Es war doch augenscheinlich von Personen ausgearbeitet, die die Verhältnisse in dem Hauptlande Dänemark vor Auge gehabt und sehr wenig die norwegischen gekannt hatten.

Die Folge hiervon war, daß die Bestimmungen nicht durchgeführt werden konnten. Sie wurden übrigens schon durch das Plakat vom 5. Mai 1741 bedeutend modifiziert, speziell in bezug auf die Schulhäuser, und es wurde den Gemeinden selbst überlassen, wie sie sich am besten und billigsten einrichten konnten.

Sobald aber Norwegen im Jahre 1814 von Dänemark getrennt war, und unsere junge Freiheit begonnen hatte, sich in allen Verhältnissen des Lebens geltend zu machen, — dann kam auch eine neue Zeit für die Schule und die Volksbildung.

Durch das Gesetz vom 14. Juli 1827 wurden die bald 100jährigen Bestimmungen über die festen und die Wanderschulen auf dem Lande

in neuen und mehr praktischen Formen aufgenommen. Gleichzeitig wurde für die Einrichtung von Lehrerseminarien in den Stiftsstädten gesorgt und dem Schulwesen die nötigen Geldmittel überwiesen.

Außerdem wurde es auch bestimmt, daß der Unterricht ausgedehnt werden konnte zu mehreren „allgemeinen nützlichen Gegenständen" als den Elementardisziplinen: Religion, Lesen, Schreiben, Rechnen und Gesang.

Noch weiter vorwärts ging es durch das Gesetz vom 16. Mai 1860, wodurch die Forderungen an der Schule erheblich stiegen, indem die Wanderschulen bloß als eine Nothilfe benutzt werden sollten, während überall, wo wenigstens 30 schulpflichtige Kinder jeden Tag dieselbe Schule besuchen konnten, diese in einem eigenen Schulhause abzuhalten wäre. In den Kreisschulen sollte, außer in den früher genannten Fächern, in Geschichte, Geographie, Naturgeschichte und, wenn die Verhältnisse es erlaubten, auch in Gymnastik und Militärübungen unterrichtet werden. Von nicht geringer Bedeutung war auch die Bestimmung, daß auf der einen Seite Kindergarten mit Lehrerinnen, auf der anderen Seite höhere Volksschulen mit Unterricht auch in Sozialökonomie, Feldmessen, Mathematik, Zeichnen und einer fremden Sprache errichtet werden dürften.

Für die ganze Entwickelung der Volksschule und speziell für die Schulhygiene war es von großer Tragweite, daß die Überleitung der Schulen der fünf großen Obrigkeitsdistrikte, worin das Land eingeteilt war, in die Hände der neu ernannten Direktoren für das Schulwesen niedergelegt wurde.

Aber wie stand es nun mit den Verhältnissen in bezug auf die Schule in der ersten Zeit nach dem Erscheinen dieses Gesetzes; und wie hatten sich die Forderungen an eine Schulhygiene entwickelt? Für die Wanderschulen in den ärmeren, mit schlechten Kommunikationsmitteln versehenen Distrikten des Landes wird die Antwort jedenfalls zum Teil von den offiziellen Berichten gegeben, die von dem so hochverdienten Direktor Coucheron verfaßt sind, von seiner Biographie, die der ehemalige Kultusminister Hertzberg geschrieben hat, und von dem, was Herr Coucheron mir selbst erzählte. Im Stifte Bergen waren noch im Jahre 1871 die Verhältnisse sehr schlecht. Es bestand die alte Sitte, daß jeder Bauer die Schule beherbergen sollte in der Zeit, die ihm angemessen war. Aber die Lokale waren oft sehr ungeeignet, kalt, dunkel, unreinlich, gefüllt mit allem möglichen Hausgerät und schlecht versehen mit Tischen und Bänken für die Kinder, wie auch die Hausleute ihre tägliche Arbeit in dem Schullokal verrichteten — auch während der Schulzeit. Zuweilen wurde im Schulzimmer Grütze für die Menschen gekocht, zuweilen Essen für die Schweine zur Musik von 1—2 kleinen

Kindern; oft kam der Viehhändler oder der Hausierer, und die Geschäfte gingen lustig vorwärts. Und die Luft in den Lokalen? Nun — die Fenster waren nicht zum öffnen, und selbst wenn sie es gewesen wären, hätte man sie doch nicht geöffnet, denn die Luft außerhalb des Hauses war von den unangenehmen Gerüchen von Tischabfall und dergleichenverdorben.

Das Los der Lehrer war ein sehr trauriges. Die Kost, die sie in natura bekamen, war zuweilen so schlecht, daß sie sie nicht essen konnten, die Zimmer dunkel und kalt, die Betten hart; oft fanden sich keine, und etwas Heu auf dem Boden repräsentierte das Nachtlager. Ab und zu hört man von einem Lehrer, dem das Lager im Kuhstall angewiesen wird. Und auf den häufigen Reisen von Kreis zu Kreis hätten sie oft große Not. Im Winter mußten sie nicht selten das stürmende, offene Meer passieren, und sie konnten sich glücklich preisen, wenn sie nicht von Sturm, Eis oder Schneewetter gehindert wurden, die Reise fortzusetzen. Dann mußten die armen Leute den Schulinventarienkasten und die nötigsten Kleider auf den Rücken nehmen und sich dem Strande entlang vorwärts kämpfen oder mit Lebensgefahr über die hohen unwegsamen Gebirge klettern. Zuweilen bekam man einige alte Tische und Bänke geliehen, zuweilen mußte man ein Brett über zwei Tonnen legen, — das war der Schultisch! und ein Brett über zwei Scheffel, — das war die Schulbank! ob zu hoch oder zu niedrig, davon war keine Rede, wenn bloß die Bretter liegen blieben, bis die Kinder Platz genommen hatten! Aber ab und zu hatte man nicht Bretter genug, und dann mußten die Kinder den Unterrichtsstunden stehend beiwohnen, ja selbst das Schreiben und Rechnen in dieser Stellung unternehmen.

In den nördlichen Teilen des Landes, im Stift Tromsö, waren die Verhältnisse noch schlimmer. Die Wanderschule wurde hie und da in den engen, schmutzigen Erdhütten („Gammen") der ansässigen Lappländer gehalten und teilte oft den kleinen Raum nicht allein mit den Familienmitglieder, sondern auch mit den Kühen und Schafen.

Ein Lehrer, der unter solchen Verhältnissen die Schule abhalten mußte, beklagte sich bitterlich über Coucheron: „Wenn die Kinder und ich", sagte er, „dem Herrn und Gott einen Lobgesang anstimmten, so begannen die Kühe zu brüllen und die Schafe zu blöken."

In den „Gammen" waren weder Tische noch Bänke. Die Kinder lagen längs den Wänden und konnten nicht die Schreibstellung einnehmen, und die Tinte war im Winter oft festgefroren. Erst als man Bleistifte eingeführt hatte, konnte es gelingen, den Kindern das Schreiben zu lernen.

Aber noch eigentümlicher gestaltete sich eine Schule unter den nomadisierenden Lappländern. Hier war das Schullokal ein Zelt, das

man direkt auf dem mit Birkenzweigen bedeckten Schnee aufstellte. In dem engen Raum lagen die Kinder und der Lehrer auf dem Bauche mit den Köpfen zusammen, während die Körper und die Beine radiär abgingen. In dieser Situation wurde der Unterricht mitgeteilt. Und doch, wie mußte man sich in den harten, großen, menschenarmen Landesteilen einrichten, um den Kindern selbst diesen dürftigen Unterricht zu verschaffen? Die Schule wurde oft so entfernt abgehalten, daß man die Kinder mit einer Ausrüstung von Kleidern und Essen, berechnet für 2—3 Wochen, dahin schicken mußte. Hier wurden sie dann interniert in den Familien oder in einem speziell eingerichteten Gebäude. Aber um dorthin zu kommen, mußten sie oft über das offene Eismeer, nicht selten in kleinen, elenden Kähnen, gerudert von der Mutter oder einem gebrechlichen, alten Manne; denn die Schule wurde gewöhnlich im Winter abgehalten, wenn alle die gesunden Männer nach der Fischerei gezogen waren. In den genannten Internaten hatten die Kinder viel Not zu leiden, denn sie wirtschafteten natürlich schlecht und hungerten und froren oft sehr stark.

Es ist deshalb wirklich bewundernswert, daß überhaupt eine Schule unter solchen Bedingungen existieren konnte. Und dazu kommt noch, daß der Unterricht in derselben Schule oft auf drei Sprachen: lappisch, finnisch und norwegisch mitgeteilt werden mußte.

Viel besser als diese Wanderschulen waren die festen Schulen gestellt. Man hat auch seit 1860 begonnen, bestimmtere Forderungen an die Schulhygiene aufzustellen, indem das Kgl. Regierungsparlament eine „Anleitung für die Aufführung der Volksschulgebäude in den Landdistrikten“ herausgab. In dieser Anleitung wurde es bestimmt, daß die Schulgebäude auf einem trockenen, freiliegenden Grund aufgeführt werden sollten, wie auch Regeln gegeben wurden für die Anbringung der Fenster und Ventilation. Unter anderem wurde verlangt, daß für jedes Kind 100 Kubikfuß Luft berechnet und die Fenster gewöhnlich nur an der südwestlichen Wand angebracht werden sollen. In den größeren Schulen dürfte man doch 1—2 Fenster in der Wand hinter den Schülern anbringen.

Genauere Regel für die hygienische Einrichtung der Volksschulen auf dem Lande findet man auch nicht in dem letzten Gesetz vom 26. Juni 1889 auf diesem Gebiete.

Eine große Bedeutung hat dagegen dieses Gesetz in der Beziehung, daß die Volksschulen in zwei Abteilungen geteilt wurden, und zwar die eine für die Kinder von 7—10 Jahren, die andere für die Kinder von 10—14 Jahren, so daß der Unterricht für jede dieser Abteilungen, der in einem Jahre eine Dauer von 12—15 Wochen haben soll, getrennt gegeben wurde. Außerdem als neues Fach hat das Gesetz

„Die Grundzüge der Gesundheitslehre" aufgenommen, und bestimmt, daß nach den Umständen Unterricht in einem oder mehreren von den Fächern: Handarbeit, Gymnastik und Zeichnen gegeben werden soll. Unter Gymnastik können vorbereitende Schießübungen aufgenommen werden.

Wirft man nun einen Blick zurück über das, was auf dem Gebiete der Schulhygiene für die Volksschulen auf dem Lande gemacht ist, so wird man sehen, daß auf dem Papier nicht sehr viel steht. Auch wird man ab und zu bemerken, daß die ärmeren Distrikte — trotz der Gesetze — ihre Schulgebäude fortwährend mangelhaft ausgestattet haben, — ja, daß selbst frisches Wasser und äußerliche Bequemlichkeiten mangeln.

Aber im großen und ganzen sind die Verhältnisse schnell vorwärts gegangen. Und dies gerät in erster Linie den lokalen Schulkommissionen, den Gesundheitskommissionen und den Direktoren für das Schulwesen zur Ehre — und endlich der Bevölkerung selbst, deren praktischer Sinn, Intelligenz und Opferwilligkeit sehr viel zu dem Bau verständig eingerichteter und gesunder Volksschulen auf dem Lande beigetragen hat.

Anders haben sich nun die Volksschulen in den Städten entwickelt. Der Anfang war nicht sehr glänzend. Vor dem Jahre 1806*) fanden sich z. B. in Kristiania, mit Ausnahme von 2 Waisenhäusern, keine Volksschulen. In dem genannten Jahre wurden nach der Initiative des Bischofs Beck 4 Häuser auf verschiedenen Stellen der Stadt angekauft und zu Schulen für die Kinder der ärmeren Bevölkerung eingerichtet. Im Jahre 1827 kam noch eine neue dazu. Aber noch im Jahre 1837 war der Zustand in diesen Schullokalen nicht sehr gut. Eine von den Schulen hatte z. B. bloß 44 Kubikfuß Luft per Individ. Eine andere war in einem alten Armenhaus untergebracht, was einen „stetigen Kommerz zwischen den Armen und den Kindern mitführte" und eine „so furchtbare Unreinlichkeit", daß in den Sommermonaten der Lehrer den Kindern nicht Erlaubnis geben durfte, sich im Hofe zu bewegen. Die Wände waren mit Ungeziefer bedeckt. Ein drittes Lokal lag auf einem sehr sumpfigen und ungesunden Grunde, umgeben von Schweine- und Kuhställen und Brennereien. Viel besser waren die Verhältnisse gewöhnlich gewiß nicht in den anderen Städten in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Durch das Gesetz vom 12. Juli 1848 wurde die Grundlag der Entwicklung der Volksschulen in den Städten gegeben. Es wurde hier bestimmt, daß in jeder Stadt mindestens eine nach dem genannten Gesetz eingerichtete

*) Siehe G. F. Bentzen: Om Skolehygiene og Skolelæger „Vor Ungdom" 1883 s. 261.

Volksschule errichtet werden sollte. Sechs Stunden jeden Wochentag mit Ausnahme von dem Samstag Nachmittag sollte in dieser Schule abgehalten werden, so daß jedes Kind mindestens 2 Tage wöchentlich die Schule besuchen konnte. Der Unterricht war für alle in der Stadt wohnenden Kinder unentgeltlich. Die Fächer waren, außerhalb der gewöhnlichen wie Religion, Lesen, Schreiben, Rechnen und Gesang, auch für die Knaben Gymnastik und für die Mädchen Handarbeit.

Nach diesem Gesetz wurden nun Schulgebäude aufgeführt; im Anfang gewiß ohne die nötigen hygienischen Einrichtungen, aber mit der Zeit besserten sich die Verhältnisse in dieser Beziehung, und im Jahre 1860 wurde in Kristiania eine neue Volksschule mit Gymnastiksaal und Ventilationseinrichtungen aufgeführt. Die neue Erweiterung der Stadt im Jahre 1878 mit 25000 Menschen brachte eine Reihe großer und besser eingerichteter Schulgebäude hervor.

Gewiß konnte man vieles finden, was nicht lobenswert war. Die Lage der Gebäude konnte z. B. so wenig gut sein, daß eine Mehrzahl der Zimmer sehr dunkel waren, oder daß sich die Fassade gegen Nord oder Nordost wendete. In anderen waren die Fenster- und Rouleaux-Konstruktionen sehr unglücklich gewählt, während in beinahe allen ein Zimmer zum Aufhängen der Oberzeugs vermißt wurden. Aber die Schulzimmer waren groß und luftig, das Licht kam von links und die Bänke — jede für 2 Schüler — nach einem ganz guten Prinzip konstruiert, mit beweglicher Tischplatte, negativer Distanz und Rückenlehne. Durch die im Gesetze aufgestellten Minimalforderungen hatten die Verhältnisse in den verschiedenen Städten sich etwas ungleich entwickelt, indem der Unterricht in einigen weniger, in anderen mehr umfassend und reichhaltig war.

Durch das Gesetz vom 26. Juni 1889 mit Nachtragen vom 6. Juli 1892, 21. Juli 1894 und 9. Mai 1896 wurde eine größere Eintönigkeit in den Forderungen, die aufgestellt werden sollten, eingeführt. Die Volksschulen in den Städten werden hierdurch in 3 Abteilungen eingeteilt, die eine für Kinder von 7 bis 10 Jahren, die andere für Kinder von 10 bis 12 Jahren, die dritte für Kinder von 12 bis 14 Jahren. In den ersten Abteilungen wurden insgesamt 24 Stunden in der Woche unterrichtet, in der dritten Abteilung 18 bis 24 Stunden. Von neuen Fächern wurden nach dem Gesetz von 1889 aufgenommen: Häusliche Ökonomie und die Lehre von der Wirkung und den Gefahren der berauschenden Getränke.

Gymnastik wurde ein gezwungenes Fach, sowohl für Knaben als Mädchen. Wichtige Bestimmungen waren auch die über die Räumlichkeiten, das Material und die nötigen Spielplätze in den Schulen, sowie über die Anstellung der Schulärzte.

Es dauerte doch beinahe ein Dezennium, bis diese letzte Bestimmung ins Leben trat, indem die ersten Schulärzte erst im Jahre 1898 angestellt wurden. Man darf nämlich hier die Aufmerksamkeit auf einige für Norwegen eigentümliche Verhältnisse hinlenken. Durch das Gesetz vom 16. Mai 1860 wurde unser öffentliches Gesundheitswesen gegründet, indem die so bedeutungsvollen Gesundheitskommissionen in diesem Jahre errichtet worden sind. Nun ist es ein bedeutender Unterschied zwischen diesen Kommissionen in Deutschland und in Norwegen. Bei uns ist nämlich der Arzt Präsident in der Kommission, die Gesundheitspolizei ist unter die Kommission gelegt und ihre Bestimmungen müssen von der Polizei ausgeführt und können bloß von dem Regierungsdepartement aufgehoben werden. Besonders in den Städten, wo die Kommissionen eine sehr selbständige Stellung einnehmen, haben sie eine weitreichende Bedeutung, und es ist ihnen zum großen Teil zuzuschreiben, daß die Volksschulen so schnelle Fortschritte gemacht haben, sowohl in bezug auf Gebäude wie in bezug auf hygienische Einrichtungen und Material.

Aber auch auf anderen Gebieten der Schulhygiene haben die Kommissionen große Bedeutung gehabt. In Kristiania ist z. B. die ärztliche Anmeldungspflicht für ansteckende Krankheiten schon im Jahre 1875 eingeführt. Wird nun eine Person in einer Familie als an einer ansteckenden Krankheit leidend angemeldet, so wird es von der Gesundheitskommission untersucht, ob in dieser Familie Schüler oder Lehrer sind, die dann nicht Erlaubnis bekommen, die Schule zu besuchen, so lange eine Ansteckungsgefahr vorhanden ist. Die Schüler und die Eltern der Schüler werden über die getroffenen Maßregeln unterrichtet. Außerdem konnten in Kristiania die Lehrer ärztliche Assistenz von der Gesundheitskommission bekommen, wo verdächtige Symptome, genierende Krankheiten oder sanitäre Mängel vorlagen. Auf diese Weise hatte man schon lange Zeit eine Art von schulärztlicher Hilfe gehabt.

Nach dem zitierten Gesetz sind von dem Unterricht ausgeschlossen:

a) solche Kinder, die wegen geistiger oder körperlicher Fehler nicht dem Unterricht folgen können;
b) die an ansteckenden Krankheiten oder anderen körperlichen Übeln leiden, welche befürchten lassen können, eine schädliche Wirkung auf die andern Kinder auszuüben; und
c) die ein so schlechtes Verhalten zeigen, daß sie auf die übrigen Kinder schädlich einwirken können.

Von diesen Bestimmungen hat die erste zur Errichtung von Spezialschulen für geistig zurückgebliebene Kinder und die dritte zu den sogenannten Zwangsschulen für moralisch Verdorbene geführt.

Die zweite Bestimmung hat schon vor dem Tuberkulosegesetz vom 8. Mai 1900 einen Spezialunterricht für tuberkulöse Kinder — wesentlich in Kristiania — hervorgebracht. Und nachdem das letztgenannte Gesetz erschienen war, hat man die Frage diskutiert, ob es vielleicht empfehlenswert wäre, solche Kinder für kürzere Zeit in Spezialklassen zu sammeln, oder — in bezug auf Kristiania — sie in Internatschulen auf dem Lande unterzubringen. Die Sache ist augenblicklich so geordnet, daß jedes Kind mit tuberkulosem Husten sich fern von der Schule halten muß und einen speziellen Unterricht bekommt.

Durch das Gesetz ist auch festgesetzt, daß der König Regeln für das Reinmachen der Schulen geben kann. Das Regierungsdepartement hat deshalb solche Regeln für sämtliche Schulen des Landes gegeben, während früher solche von den Gesundheitskommissionen aufgestellt wurden.

Von anderen schulhygienischen Einrichtungen verdienen folgende genannt zu werden: Erst die Schulbäder, die von dem Jahre 1886 ab in den Volksschulen in Kristiania wie auch anderswo eingeführt sind. Im Jahre 1902 wurden von den 27068 Volksschülern in Kristiania 221217 Bäder genommen — d. h. ungefähr 8 Bäder im Jahre für jedes Kind. Die Schulbäder in Kristiania sind mit lauwarmem Regendusch eingerichtet. Sie fehlen bloß in 2 von den 19 Volksschulen der Stadt. Demnächst muß die Schulbespeisung erwähnt werden, die in Kristiania vor einer Reihe von Jahren auf Grund privater Wohltätigkeit eingeführt worden, und nun von der Kommune übernommen ist. Die Bespeisung ist für die Kinder, die von der Aufsichtskommission empfohlen werden, unentgeltlich; für Kinder von bessersituierten Familien werden ungefähr ca. 12 Pfg. für eine Mahlzeit, bestehend aus Suppe oder Grütze oder Fleisch, bezahlt. Im Jahre 1901—1902 wurden in den Volksschulen in Kristiania 783892 Portionen ausgeteilt. Von diesen waren 702812 unentgeltlich, für 81080 wurde bezahlt. 7300 Kinder = 28,8 Proz. sämtlicher Kinder in den Volksschulen, wurden unentgeltlich gespeist.*) Die Ausgaben für das genannte Jahr machten Kr. 159740.50 aus. In Verbindung mit dem, was hier angeführt ist, kann erwähnt werden, daß für die Mädchen in 15 Volksschulen in Kristiania Schulküchen eingeführt sind, wo ein rationelles Hauswesen und eine gesunde und ökonomische Zubereitung des Essens gelernt wird.

Durch die erwähnten Bestimmungen und die großen Fortschritte, die die Volksschule bei uns gemacht hat, ist es durch das Gesetz vom 27. Juli 1896 dazu gekommen, daß der Weg direkt von den Volksschulen in die höheren Bildungsanstalten geöffnet ist.

*) Statistisk Aarbog for Kristiania for 1902.

Die höheren Schulen haben in Norwegen ungefähr dieselbe Entwickelung wie in den übrigen Ländern Europas durchgemacht. Nur ist zu bedenken, daß die Akklimatisation der fremdartigen klassisch-romanischen Bildung, die infolge des Christentums ins Land hineinzog, durch die Lage des Volkes in der Peripherie der zivilisationsempfänglichen Staaten des Mittelalters erschwert wurde. Deshalb sind wir einige Jahrhunderte später als die großen Kulturstaaten Europas von dieser Bildung erobert. In den katholischen Zeiten der norwegischen Kirche waren mit jeder Kathedrale gelehrte Schulen verbunden, wo junge Männer zu Priestern erzogen wurden, und auch nach der Reformation wurden Schulen errichtet, um Priester auszubilden. Die Fächer waren norwegisch-dänisch, Religion und Theologie, Latein und etwas Griechisch. Eine eigentümliche Art des Unterrichts war die Aufführung von Schauspielen, entweder in der lateinischen oder in der norwegisch-dänischen Sprache. Sie waren am häufigsten von biblischem Inhalt, zuweilen auch Einlagen in den Streit des Tages. Die Verhältnisse der Schule waren nicht glänzend, und es scheint, als ob es in der letzten Hälfte des 17. Jahrhunderts mehr zurück als vorwärts gegangen sei. Besonders wird viel von der Brutalität der Lehrer und der Roheit der Schüler erzählt. So war z. B. der Rektor der Kristiania-Schule im Jahre 1660 ein schlimmer Raufbold und ein anderer Rektor wurde von einem seiner Lehrer ermordet.

Erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts begann man die von dem Mittelalter geerbte Schule zu einem Herd für moderne Bildung umzugestalten. Wesentlich ward diese Umbildung durch die Königliche Verordnung vom 7. Nov. 1809 herbeigeführt. Außer den älteren Fächern bekam nun die Muttersprache einen viel größeren Platz als früher, und Geschichte, Geographie, Mathematik, deutsche und französische Sprache, Naturgeschichte, Anthropologie, Gesang und Gymnastik wurden verlangt. Aber diese Ideen ins Leben hineinzubringen war nicht so leicht. Im Jahre 1814 befanden sich im Lande 4 gelehrte Schulen mit in allem 200 Schülern. Aber vorwärts ging es doch. Im Jahre 1848 wurden die gelehrten Schulen zu kombinierten gelehrten und Realschulen umgebildet und durch das Gesetz vom 17. Juni 1869 wurde die höhere Schule in die Mittelschule, dem Latein- und Realgymnasium geteilt. In diesem Gesetz heißt es, daß es sowohl in der Mittelschule, wie in den Gymnasien Unterricht in Gymnastik und militärischen Übungen gegeben, und daß in jedem Schuljahre eine ganze Woche im Zusammenhang oder verteilt auf 2 oder 3 Termine dazu angewendet werden soll. Eigentümlich ist es nun, zu sehen, wie die Mädchen in immer größerer Ausdehnung die Mittelschule frequentieren und die Examina mitmachen, wie auch die Universität für sie geöffnet wird. Durch das früher erwähnte

Gesetz vom 27. Juli 1896 stehen beide Geschlechter gegenüber den höheren öffentlichen Schulen ganz gleich. Wie man sieht, ist dieses Gesetz auf sehr demokratischer Grundlage aufgebaut. Die Volksschule geht in die höhere Schule über und die Schule macht keinen Unterschied zwischen Knaben und Mädchen.

Es wird auch einleuchtend sein, daß gerade durch ein solches Gesetz die Forderungen an eine durchgeführte Schulhygiene auch für die Volksschulen in bedeutendem Grade gesteigert werden. Denn die Folge des Gesetzes ist u. a. die gewesen, daß die besser gestellten Gesellschaftskreise in immer größerer und größerer Ausdehnung ihre Kinder nach der Volksschule schicken. Im Jahre 1876 wurden z. B. 58 Proz. der schulpflichtigen Kinder in Kristiania in den Volksschulen unterrichtet; im Jahre 1902 dagegen 80,8 Proz.

Für die höheren Schulen sind mehrere bedeutungsvolle Bestimmungen in bezug auf die Hygiene noch zum Gesetz erhoben. Die körperlichen Übungen inklusive gymnastischen Spiele werden nach dem Alter der Schüler abgemessen mit dem Zweck, die körperliche Gesundheit und Kraft zu fördern und dadurch zu einer harmonischen Entwickelung beizutragen. Die Gymnastik ist obligatorisch sowohl für Mädchen als Knaben, für die letztgenannten auch Examensfach.

Eine große und eigentümliche Rolle für die körperliche Erziehung spielen bei uns die Sportübungen, die von beiden Geschlechtern in den meisten Gesellschaftskreisen mit beinahe demselben Eifer getrieben werden. Wesentlich ist es der Skisport, der beliebt ist, und es wird allen Fremden, die Kristiania im Winter besucht haben, aufgefallen sein, wie Sonntags alle Wege, die in die Höhe führen und alle die weißen Felder mit einer Völkerwanderung gefüllt sind von Männern und Frauen, Kindern und Erwachsenen, alten und jungen, alle mit „Ski“ an den Füßen, alle rotbackig, munter, gesund — und viele mit der stillen Hoffnung, die Muskeln, das Herz und das Auge so zu üben, daß sie Sieger bei dem großen Wettlaufen werden können. Die pädagogische und hygienische Bedeutung dieses Sportslebens kann gewiß hoch geschätzt werden.

Auch in manuellen Fertigkeiten ist der Unterricht in der Mittelschule obligatorisch, in den Gymnasien fakultativ.

Die tägliche Unterrichtszeit soll in der Regel auf 6 Stunden verteilt werden, eine jede Stunde von einer Dauer von 45 Minuten. Von den Stunden sollen jede Woche 6 verwendet werden auf Gymnastik, Handarbeit oder Gesang. Die Ferien sollen im Jahre insgesamt 13—14 Wochen ausmachen; die Sommerferien nicht weniger als 7 Wochen. Der Rektor kann zu einzelnen Freitagen bis 12 Tage des Schuljahres

verwenden. In den Freiminuten zwischen den Unterrichtsstunden müssen die Schüler sich im Hofe aufhalten.

In den Gymnasien wird Unterricht gegeben in der „Physiologie und Gesundheitslehre des Menschen“. Hauptsächlich werden hier der Stoffwechsel, die Physiologie der Ernährung, des Atmens und des Blutes erwähnt. Dazu kommen noch Angaben über die Behandlung der Nahrungsmittel, ihre Verbrennung und Arbeitsäquivalent — außerdem noch über Kostrationen und Ventilation.

Die Schulgebäude und die Schulzimmer müssen zu jeder Zeit in Übereinstimmung mit den Forderungen der Hygiene und dem Bedarf des Unterrichtes sein. Jeder Plan zu Neubau oder Umbau muß der Gesundheitskommission vorgelegt werden. Die Fragen über Schulgebäude oder Material werden von dem Regierungsdepartement den schulhygienischen Konsulenten vorgelegt. Außerdem werden Inspektionen vorgenommen und Regeln gegeben für Typengröße, Druck, Papier und Ausstattung der Schulbücher, für das Reinhalten der Schulen, für Schulbänke und Schultische.

Endlich hat das Gesetz bestimmt, daß an allen öffentlichen höheren Schulen Schulärzte anzustellen sind. In dem Unterrichtsrat, der die Oberleitung der höheren Schulen hat, sitzt auch ein Arzt.

Die Lehrer selbst sind in der Gesundheitslehre unterrichtet. Nach dem Lehrschulgesetz vom 18. Januar 1902 werden Kenntnisse zu dem Bau des menschlichen Körpers, zu der Wirkungsweise der Organe und den Grundzügen der Gesundheitslehre verlangt. Außerdem wird durch eine Reglementsbestimmung spezieller Unterricht in der Schulhygiene gegeben.

Was die Internate betrifft, kann erwähnt werden, daß solche in unserem Lande selten sind und hauptsächlich für Blinde, Taube, Geistesschwache und moralisch Verkommene errichtet sind, für die letzteren in Zwangsschulen. Die sanitären Verhältnisse in diesen sowohl wie in den privaten Schulen im allgemeinen werden von den lokalen Gesundheitskommissionen überwacht. Die Abnormschulen für Blinde, Taube und Geistesschwache sind einem Direktor unterstellt.

In mehreren Städten arbeiten private Vereine mit Unterstützung der Kommunen, um den schlecht situierten Kindern Gelegenheit zu einem Sommeraufenthalt auf dem Lande zu verschaffen. In Kristiania können die Ferienkolonien ungefähr 1000 Kinder aufnehmen.

Meine Damen und Herren! Hiermit bin ich zu Ende; es würde mich aber sehr freuen, wenn es mir gelungen wäre, Ihnen ein Bild zu geben von der Entwicklung der Schule und der Schulhygiene in unserem Lande, von der Entwicklung von den armen, trostlosen Ver-

hältnissen der älteren Zeiten zu den jetzigen, von denen man wohl, wie gesagt, aussprechen darf, daß sie wirklich auf der Höhe des Schulwesens in den Kulturstaaten Europas stehen.

Der Vorsitzende **Dr. Le Gendre** spricht dem Redner den Dank der Versammlung aus.

Professor Dr. Schuyten (Antwerpen) übernimmt den Vorsitz.

II. Vortrag.

Paul Le Gendre, Docteur en médecine, Médecin des Hopitaux de Paris.

Des réactions réciproques entre élèves et maitres au double point de vue des maladies contagieuses et des influences morales.

Une école, une classe est comme un être vivant, un organisme dont les divers éléments sont solidaires et réagissent les uns sur les autres.

L'action du maître sur les élèves est double: tout maitre, digne de ce nom, cherche, par un effort conscient, à modeler leurs volontés à l'image de son idéal; mais il exerce aussi involontairement une influence par sa manière d'être physique, par tout ce qu'il dit et tout ce qu'il fait, par son caractère et par ses maladies.

Les élèves exercent incontestablement les uns sur les autres des actions réciproques, par leurs maladies, comme par leurs caractères.

Mais il y a aussi une action des élèves sur les maîtres. Si les maîtres ne reçoivent que par exception de leurs élèves des germes de contagion, ils en reçoivent incessamment des impressions d'ordre nerveux, mais par malheur ces impressions sont moins souvent agréables que pénibles. La connaissance de ces impressions doit être l'objet des préoccupations des pédagogistes. Car les aspirants au professorat seront utilement avertis dans les Ecoles Normales du soin avec lequel ils devront se défendre contre les réactions fâcheuses qu'ils pourraient involontairement opposer aux agressions morales conscientes, comme aux influences nerveuses inconscientes exercées par leurs élèves sur eux.

Cette question constitue un domaine de la physiologie qui confine à la pathologie òu l'alliance des pédagogistes et des médecins, serait appelée, je crois, à donner les plus heureux résultats. C'est là un sujet vaste dont je ne puis prétendre donner aujourd'hui qu'une simple esquisse.

J'envisagerai successivement la transmission des maladies contagieuses entre les élèves et les maîtres, la propagation des maladies nerveuses et morales dans le milieu scolaire et enfin les moyens de prévenir ces divers dangers.

I.

Les contagions parasitaires se transmettent entre les élèves, mais aussi d'élèves à maîtres, et inversement. La transmission des maladies aigües, épidémiques, (fièvres éruptives, oreillons, coqueluche, toux convulsive, à de tout temps préoccupé les directeurs des écoles et on a multiplié de plus en plus les efforts pour isoler rapidement les malades et les suspects.

On s'est depuis longtemps préoccupé de prévenir les transmissions des parasites générateurs des maladies de la peau (gale) ou du cuir chevelu (teignes faveuse, trychophytique et peladique). Parmi celles-ci, considérées autrefois toutes comme parasitaires et contagieuses, les recherches contemporaines ont dégagé une forme qui est d'ordre nerveux trophique et par conséquent non contagieuse. Sa connaissance, à laquelle a contribué plus que personne en France le Docteur Jacquet, permet, le diagnostic établi, de ne plus imposer l'isolement à tous les pèladiques.

La maladie contagieuse qui a été chantée en vers latins au XVI° siècle par le médecin poëte Fracastor ne tient pas une grande place dans les préoccupations des directeurs d'écoles.

Pourtant elle existe quelquefois chez les maîtres et chez quelques élèves des hautes classes dans sa période contagieuse; elle sévit plus souvent chez les jeunes écoliers sous la forme héréditaire, mais alors elle n'est plus contagieuse en général et n'exerce d'influence que sur le développement personnel de l'enfant; nous n'avons pas à en parler ici.

C'est seulement de notre temps qu'on s'est préoccupé de la transmission de la tuberculose dans les écoles, et cependant les instituteurs payent un lourd tribut à cette maladie.

Je ne sais quelle est dans les autres pays la proportion des maîtres tuberculeux. Mais M. le professeur Brouardel nous apprend qu'à Paris et dans les grandes villes de France un cinquième des instituteurs est tuberculeux. La proportion n'est guère moindre dans les écoles rurales de certains departements, surtout dans ceux où l'hygiène générale est le moins observée, en Bretagne par exemple.

Comment expliquer la fréquence de la tuberculose chez les instituteurs? Pour les personnes étrangères à la médecine je dois rappeler que, pour devenir tuberculeux il faut en général remplir deux conditions: recevoir l'agent contagieux, le bacille de Koch, mais aussi être un organisme prédisposé à la contagion, un bon terrain de culture; or les instituteurs ont subi une sélection au point de vue de l'aptitude physique avant d'être admis dans les Ecoles Normales. En général ils sont sobres et si, dans certains pays où sévit l'alcoolisme, ils se laissent aller peu à peu aux habitudes d'intempérance de leur entourage, ils sont cependant rarement alcooliques à un degré suffisant pour se

créer par cette voie une aptitude spéciale à la tuberculose. Leur vie est presque toujours correcte au point de vue des mœurs. Ils ne semblent donc pas des prédisposés!

On a invoqué comme cause principale le contact avec de nombreux enfants tuberculeux. Suivant Samuel Bernheim et André Roblot, dans les écoles primaires de Paris, un tiers des enfants sont porteurs de manifestations tuberculeuses. Il est facile d'expliquer cette fréquence des enfants tuberculeux dans les écoles des grandes villes: les enfants qui y sont réunis sont souvent issus de parents tuberculeux ou alcooliques (hérédité prédisposante); ils habitent des logements insalubles où manquent l'air et le soleil; ils en sortent pour entrer dans des écoles où, malgré le souci croissant de l'hygiène et les immenses progrès réalisés depuis trente ans, l'encombrement ne peut être encore toujours évité; trop de classes ont un cubage d'air insuffisant, beaucoup sont encore dans des rues étroites et ne reçoivent pas assez la lumière solaire. Les préaux sont souvent trop petits pour permettre dans les intervalles des classes des jeux de plein air. Les enfants sont souvent trop peu ou mal nourris par leurs familles. Mais, si les enfants tuberculeux sont nombreux, chez eux les localisations bacillaires sont plus souvent ganglionnaires, osseuses, articulaires, souscutanées et cutanées que pulmonaires et par conséquent, tuberculoses fermées, ne disséminent pas de bacilles.

Néanmoins il y a dans les écoles un certain nombre d'enfants tuberculeux pulmonaires dont les crachats et la salive contiennent des bacilles. A la vérité, les enfants crachent rarement et ce n'est guère d'eux que viennent les bacilles qui peuvent se trouver sur les planchers des classes; ces bacilles y sont plus souvent apportés de la rue par les semelles des chaussures qui ont écrasé et pulvérisé les crachats desséchés sur les trottoirs.

Si les enfants sont exposés à se contaminer entre eux, c'est plutôt suivant le mode de contagion étudié par Flügge, c'est-à-dire par la projection de parcelles de salive bacillifères quand ils toussent, ou même en parlant, ou par l'échange d'objets scolaires souillés (crayons, porte-plumes qu'ils mettent dans leur bouche, ardoises qu'ils essuient, livres dont ils tournent sans cesse les feuillets avec leurs doigts humectés de salive.)

Ce mode de contagion peut s'exercer aussi entre élèves et maîtres et réciproquement.

D'ailleurs il y a dans la production de la tuberculose scolaire des causes qui agissent à la fois sur les maîtres et sur les élèves.

Dans un grand nombre d'écoles, il y a eu longtemps et il y a encore dans certaines, malgré de récentes circulaires administratives,

le balayage des classes pratiqué à sec par les élèves eux-mêmes; le balai soulève un nuage de poussière contenant bien souvent des bacilles; le maximum de danger existait quand on balayait la classe le matin avant l'arrivée des élèves.

Une seconde cause agissant sur maitres et élèves est le séjour prolongé dans des salles de classe insuffisamment aérées et trop rarement ventilées. Il existe dans l'air vicié par la respiration d'un trop grand nombre de personnes, non seulement une trop faible quantité d'oxygène, et une surcharge en acide carbonique, mais encore des poisons volatils étudiés par d'Arsonval et qui exercent une action nuisible sur les fonctions nerveuses, sur la nutrition générale, rendent l'organisme moins résistant et favorisent le développement de la tuberculose. Les locaux scolaires trop petits ou surpeuplés rendent inévitable cette viciation de l'air.

Puis il y a des causes qui prédisposent particulièrement les maîtres à devenir tuberculeux. Chez tous, il faut tenir compte de la fatigue professionelle. Dans les villes où les écoles sont surpeuplées, cette fatigue frappe à la fois le système nerveux (par la tension nerveuse que causent la surveillance et la direction de tant de petits hommes souvent indisciplinés et turbulents dans des classes trop nombreuses) elle atteint surtout les organes respiratoires; la laryngite chronique est fréquente chez eux et on sait que l'organe qui subit le plus de fatigues est le plus prédisposé à l'envahissement tuberculeux. Le surmenage professionnel augmente à l'époque de l'année où les élèves sont sur le point de subir les examens pour obtenir le „certificat d'études".

Aux heures réglementaires de classes pour les enfants, les instituteurs des villes et des villages ajoutent des travaux supplémentaires qu'ils s'imposent, soit pour augmenter un traitement insuffisant, soit pour acquérir des distinctions honorifiques, soit dans un but purement humanitaire: ils se consacrent sans mesurer leurs forces aux œuvres post-scolaires, enseignement gratuit des adultes, conférences de vulgarisation pour lutter contre l'alcoolisme et contre la tuberculose elle-même.

Aux travaux de la semaine beaucoup ajoutent encore des réunions pédagogiques ou des conférences le jeudi et le dimanche, au lieu de profiter de ces jours de congé pour prendre l'air et entretenir leur santé physique. Nos instituteurs sont dévoués à toutes les œuvres philanthropiques, mais sont quelquefois victimes de ce dévouement à cause du surmenage qu'ils s'imposent et du séjour quotidien trop prolongé dans un air confiné qui en résulte. Beaucoup d'entre eux ne quittent guère la classe que pour prendre leurs repas et dormir dans un domicile où ils trouvent encore des conditions hygiéniques

défectueuses. Leur chambre à coucher est souvent trop petite ou obscure. La modicité de leur traitement ne leur permet pas toujours une alimentation assez réparatrice. „Dans des villes où l'existence est coûteuse, les maîtres adjoints doivent parfois suffire à tous leurs besoins avec un traitement de début de 65 francs par mois." (Plicque.) Si aux hommes qui ne supportent que des fatigues musculaires, comme les paysans et les ouvriers, peut suffire une alimentation presque exclusivement composée de graisse et d'hydrocarbones (farine, légumes), il faut à ceux qui travaillent de leur cerveau une assez forte proportion d'aliments riches en azote et en phosphore; or l'instituteur pauvre ne peut guère manger tous les jours de la viande, des œufs ou du poisson.

Ces conditions défectueuses frappent au maximum les instituteurs adjoints et suppléants. Pour aggraver leur cas, à la vie isolée, triste et souvent concentréedu célibataire s'ajoute une circonstance sur laquelle ont attiré l'attention les Docteurs Plicque et Bibet. Le suppléant est désigné pour succéder à un maître devenu tuberculeux; il occupe souvent non seulement la chambre, mais le lit du malade, sans que des mesures de désinfection aient été prises ou du moins aient été réelles; trop souvent on se contente de mesures insuffisantes, qui constituent plutôt un danger par la fausse sécurité qu'elles inspirent et qu'on a appelées avec justesse „l'hypocrisie de la désinfection". Or ce jeune instituteur suppléant, prenant possession d'un poste nouveau, traverse inévitablement au début une période de surmenage et se trouve plus exposé à subir l'agression des bacilles.

La contamination possible des élèves par un instituteur tuberculeux est incontestable. On en cite un qui ne mourut qu'après avoir contagionné 23 enfants. On a dit que, si les Fuégiens avaient été décimés par la tuberculose, c'est parce qu'une institutrice européenne l'avait apportée aux enfants qu'elle catéchisait.

Si j'ai surtout visé les élèves des écoles primaires, je pourrais avec des nuances tracer un tableau assez inquiétant aussi de la tuberculose dans les collèges et les Ecoles Supérieures. Là les maîtres sont moins souvent frappés, parce que les conditions hygiéniques sont meilleures pour eux, mais la tuberculose frappe souvent les élèves, parce que le surmenage nerveux des examens et des concours et l'insuffisance de la vie au grand air mettent les adolescents dans une perpétuelle prédisposition à l'infection.

Les causes de la transmission de la tuberculose dans les écoles étant ainsi dégagées, passons en revue les moyens qui peuvent permettre de la prévenir.

La première mesure consiste à n'y admettre aucun instituteur notoirement tuberculeux. On agit ainsi depuis longtemps et les candidats aux Ecoles Normales subissent un examen médical. Mais cet examen doit être fait assez longtemps avant l'inscription au concours d'entrée pour que des candidats ayant pris la peine de se préparer à ce concours ne soient pas exposés à en être écartés au dernier moment pour inaptitude physique. Les médecins chargés de cet examen physique ne doivent pas se contenter d'écarter les tuberculoses avancées, ouvertes, mais celles même qui débutent. Chez les jeunes gens qui ne crachent pas et ne toussent guère peut exister une induration tuberculeuse du sommet d'un poumon, décelable par une auscultation minutieuse ou seulement même par le défaut de transparence aux rayons de Rœntgen. Ces tuberculoses fermées doivent être écartées; car on ne sait combien de temps elles resteront à cette période non contagieuse.

Malgré les soins apportés à cet examen, il peut arriver que, chez un candidat qui paraissait sain au moment de l'examen médical et de son entrée à l'Ecole Normale, on découvre ultérieurement une tuberculose en évolution. Il est donc nécessaire que le personnel de maîtres soit périodiquement l'objet de nouveaux examens médicaux.

On ne doit pas admettre non plus dans les établissements scolaires des élèves porteurs de tuberculoses externes suppurantes, ni de tuberculoses pulmonaires ouvertes; mais la tuberculose pulmonaire des enfants est souvent cantonnée longtemps dans les ganglions intrathoraciques; les enfants d'ailleurs ne crachent guère, nous l'avons dit.

Ils faudra donc une surveillance médicale méthodique et périodique pour dépister les enfants capables de contagionner leurs camarades ou leurs maîtres. C'est surtout afin de déceler de bonne heure la tuberculose chez les écoliers que notre ministre actuel de l'Instruction Publique M. Chaumié, a prescrit l'établissement de fiches médicales individuelles établies pour tous les enfants à leur entrée et tenues à jour par des examens ultérieurs.

Pour prévenir l'éclosion de la tuberculose chez les prédisposés, maîtres et élèves, il faut veiller avec vigilance à la salubrité du milieu scolaire, ne pas tolérer que les classes soient encombrées, interdire le balayage à sec.

Désormais, le balayage ne doit être fait qu'au moyen de linges humides ou après projection sur le sol d'une quantité suffisante de sciure de bois mouillée, et toujour le soir après la sortie des élèves. Ce nettoyage doit être exécuté par des employés adultes et non par les élèves.

Il faut améliorer les logements des instituteurs, quand ils sont insalubres, diminuer le surmenage professionel et

élever certains traitements qui sont insuffisants pour permettre une alimentation réparatrice des forces.

Pour les écoliers qui paraissent trop peu ou mal nourris dans leur famille, il faut des cantines scolaires où des aliments sains et nourrissants et, dans certains cas, l'huile de foie de morue, soient distribués gratuitement aux enfants d'indigents et à un prix modique pour les moins pauvres.

C'est à leur entretien qu'est affectée déjà à Paris et dans certaines villes une partie des fonds des caisses des écoles.

Il faut que maîtres et élèves passent le plus de temps possible au grand air. Dans les écoles de villages, les maitres doivent faire le plus souvent possible des leçons de choses dans la campagne. Dans les grandes villes, on doit, pour faciliter les jeux de plein air, créer des jardins scolaires à cause de l'insuffisance de beaucoup de préaux d'écoles.

En France, notre Ligue des Médecins et des familles pour l'hygiène scolaire, consultée par la Commission extraparlementaire pour la prophylaxic de la tuberculose a répondu ceci:

„Les efforts pour enrayer la tuberculose dans les établissements scolaires risquent s'être incomplets si on n'assure pas aux élèves et aux maîtres une somme suffisante d'activité physique quotidienne et, dans la mesure du possible, de vie au grand air. Il est indispensable qu'une interruption de plusieurs heures dans le milieu du jour et après le principal repas vienne, suspendre les travaux intellectuels. Le temps consacré au repas de midi doit être suivi de deux heures au moins de repos intellectuel, consacrées en partie aux jeux, en partie à la culture physique. Mais les exercices physiques fatigants ne doivent pas être faits immédiatement après le repas ni être suivis immédiatement d'une classe.“

Parmi les enfants prédisposés à la tuberculose, dans les écoles des villes ceux qui sont pauvres doivent être envoyés une ou deux fois par an dans des colonies de vacances. Ceux qui se trouvent dans les collèges doivent être réunis dans des établissements spéciaux, situés dans les meilleures conditions hygièniques, en dehors des villes, auprès des bois ou à une certaine altitude, dans un air très-pur ou au voisinage de la mer. Dans ces établissements privilégiés les programmes d'études seraient réduits de manière à n'exiger qu'un minimum d'efforts intellectuels en laissant beaucoup plus de temps pour la cure d'air. On y instituerait des régimes alimentaires spéciaux. Dans ces „lycées-sanatoriums“ ou „lycées de convalescence“, établissements médico-pédagogiques ou „écoles de santé“ — comme le proposait M. le Dr. Brocard, auteur d'un remarquable rapport à notre Congrès national

d'hygiène scolaire de Paris sur la prophylaxie de la tuberculose dans les lycées et collèges, — on enverrait pendant une période variable les élèves des lycées urbains touchés par une maladie tuberculisante (rougeole, pleurésie, bronchites à répétition).

Quant aux maîtres suspects de tuberculose, il faut les dépister le plus tôt possible; c'est affaire de surveillance médicale effective et d'inspections périodiques. Si l'un deux est trouvé souffrant, déprimé, maigrissant sans être encore nettement malade, il faut lui accorder un allègement de travail avec une bourse de suralimentation.

Si la tuberculose est bien caractérisée, il faut aussitôt mettre le malade en congé illimité avec traitement d'activité.

Pour le traiter, deux moyens s'offrent, la cure hygiénique et diététique libre, soutenue par les soins et les conseils d'un dispensaire médical, ou l'envoi dans un sanatorium.

Cette seconde mesure sera généralement préférable, la plupart des instituteurs ne pouvant réaliser, même avec leur traitement complet, les conditions nécessaires à l'installation du „home-sanatorium".

En ce moment, un sanatorium pour nos instituteurs français dû à leur propre initiative, est en voie de formation.

Mais, après la guérison, avant de permettre la réintégration dans le cadre enseignant, pour s'assurer que la guérison est durable et la consolider, il faudrait faire passer à l'instituteur quelque temps dans une colonie sanitaire où, dans des conditions hygièniques speciales, il pourrait se remettre peu à peu au travail intellectuel.

Tel parait être l'ensemble des mesures les plus rationnelles par lesquelles on puisse espérer remédier à la transmission de la tuberculose dans les établissements scolaires.

II.

Je vais maintenant aborder l'étude des influences réciproques qui peuvent s'exercer dans une classe entre élèves et maîtres au point de vue des maladies nerveuses et des états psychiques.

Parmi les maladies nerveuses fréquentes dans l'enfance, celle qui consiste en mouvements désordonnés de certains muscles, chorée de Sydenham, ou danse de St. Guy, dans ses formes aigües, dites rhumatismales, quoiqu'elle soit probablement liée surtout à l'évolution de la croissance, ne permet pas le séjour de l'élève dans l'école, puisqu'elle le rend incapable de travailler et nécessite le traitement à domicile. Elle n'est donc pas à prendre en considération au point de vue de la contagion nerveuse entre élèves.

Au point de vue des rapports entre l'élève et le maître, il est bon de signaler que, dans la période prodomique de la chorée, avant l'apparition des mouvements désordonnés qui attirent l'attention de

l'entourage, existe souvent une période où l'enfant est troublé dans ses facultés intellectuelles, distrait, incapable d'écouter et de suivre les explications, incapable de garder, je ne dis pas l'immobilité — impossible à la plupart des enfants, — mais même le calme relatif nécessaire à la discipline. Le maître, s'il ne soupçonne pas la possibilité de cette période prodromique de la névrose latente, sera agacé au plus haut point par l'inattention croissante, le besoin de plus en plus accentué de se remuer qu'il constatera chez un enfant jusque là semblable aux autres et qui ne lui paraitra pas encore malade; de là des réprimandes et des punitions, justifiées au point de vue de la discipline, mais imméritées, qui rendront encore l'enfant plus nerveux jusqu'au jour où l'explosion dés mouvements incoordonnés sera évidente.

Quant à cette névrose si répandue qu'on appelle les tics nerveux (Muskel- und Gliederzucken) elle doit être envisagée du côté de l'élève et du côté du maître. Il n'y a presque pas d'enfant à notre époque et dans la population des villes qui n'ait quelque tic à une période quelconque de sa croissance. Si l'enfant n'a qu'un tempérament modérément nerveux, les tics sont peu accusés, mobiles, se succèdent, se transforment et disparaissent. Dans le cas d'hérédité névropathique chargée, ils s'invétèrent sous une forme localisée, immuable, parfois risible, et un tel spectacle est souvent d'un très-fâcheux effet sur les condisciples voisins du tiqueur. La contagion des tics par imitation est indéniable. Les médecins admettent aussi généralement que les remontrances, objurgations et punitions, loin d'améliorer les tics, les empirent. Les maîtres doivent donc être prévenus que leur rôle n'est pas de gronder les enfants au sujet de leurs tics; ils doivent seulement les signaler aux médecins. Un enfant tiqueur à un haut degré, pouvant exercer une mauvaise influence sur les autres, doit être écarté de l'école temporairement et traité au moyen de la rééducation des mouvements, entreprise aujourd'hui avec succès par les médecins.

Mais les tics se voient aussi trop souvent chez les adultes et les maîtres n'en sont pas exempts; il s'agit alors de tics invétérés datant de l'enfance, les uns très peu accusés et qui peuvent passer inaperçus des élèves. Quelques-uns malheureusement affectent une forme et une intensité si choquante qu'ils attirent inévitablement l'attention des élèves et provoquent de la part de ceux-ci la moquerie, et chez plusieurs même sans doute l'imitation d'un tic analogue par suggestion visuelle. Un candidat à l'Ecole Normale, atteint d'un tic de ce genre, me parait devoir être écarté, s'il n'arrive pas à en guérir.

L'épilepsie (die Fallsucht) est évidemment incompatible avec la fonction du professeur. Non seulement la forme convulsive

du mal comitial, qui exposerait les enfants à un des spectacles les plus terrifiants pour de jeunes cerveaux impressionnables, mais les formes atténuées, le vertige, l'absence même la plus courte, sont de nature a faire écarter de l'enseignement le jeune homme qui en serait atteint. On sait combien les formes larvées de l'épilepsie sont difficiles à diagnostiquer; l'incontinence nocturne d'urine (enuresis), les morsures de la langue et les ecchymoses sous-conjonctivales périodiques et inexpliquées (taches de sang sous le blanc del'œil) sont des symptômes dont on peut tirer parti pour le diagnostic. Cependant un candidat à l'enseignement atteint d'épilepsie larvée (cachée) peut avoir échappé à la sagacité du médecin chargé de l'examen physique d'aptitude. Si la névrose se révèle après que le maître est entré en fonctions, on ne doit pas hésiter à le réformer, n'eût il que des attaques faibles et éspacées. Aucun médecin n'ignore combien l'état mental des épileptiques est fécond en fâcheuses surprises, avec quelle soudaineté ils sont portés par d'irrésistibles impulsions à des actes de violence ou d'obscénité; ceux même qui ne présentent pas d'accès impulsifs ont en général un caractère sombre, sournois, vindicatif.

L'hystérie (Nervenangriff) est moins indiscutablement rédhibitoire. Chez la femme elle est si fréquente qu'on aurait sans doute de la peine à recruter le personnel enseignant des collèges et écoles de filles si on écartait des Ecoles Normales toute jeune fille présentant quelques stigmates (Zeichen, marques) d'hystérie ou ayant eu à un moment quelconque une attaque de nerfs. Il y a donc lieu de faire des distinctions soigneuses entre les nombreuses formes cliniques de l'hystérie. On ne peut accepter comme maîtresses de classes des jeunes filles sujettes aux grandes attaques hystéro-épileptiques, ni même celles qui ont fréquemment de petites attaques convulsives ou syncopales (in Ohnmacht fallen). Le spectacle de ces crises serait certainement capable de provoquer chez les élèves des crises du même ordre. Il faut aussi considérer comme fort dangereuses celles qui, n'ayant que de rares convulsions, ou même n'ayant que des stigmates d'anesthésie de diminition de la sensibilité sensitivosensorielle, ont présenté des paralysies ou des contractures d'une certaine durée ou récidivantes; plus dangereuses encore celles chez qui se révèle l'état mental particulier dont les traits ont été si bien fixés par nos maîtres de l'Ecole neuro-pathologique française, les Briquet, les Lasègue, les Charcot. Ne relève-t-on pas chez ces hystériques des t a r e s morales (défauts = Fehler) et affectives du plus fâcheux exemple, le gout du mensonge, même inutile, la vanité exaspérée, la jalousie, l'humeur querelleuse, l'imagination romanesque poussée jusqu'au degré le plus invraisemblable, la coquetterie la plus effrénée? Quels déplorables résultats peut avoir et n'a eu à vrai

dire que trop souvent l'aveuglement des parents ou de directrices d'institution qui avaient confié l'éducation de jeunes filles à quelqu'une des ces hystériques cérébrales!

Quant à l'hystérie masculine, elle est moins fréquente sans doute dans le monde des jeunes gens qui se destinent à l'enseignement que dans la classe ouvrière, où l'alcoolisme précoce, la misère, les traumatismes et les intoxications professionelles sont des causes si puissantes de perturbations hystériques du système nerveux. Les jeunes gens qui aspirent à être instituteurs ou professeurs, sortent le plus souvent de la classe rurale et de la petite bourgeoisie des villes, où les conditions génératrices de l'hystérie sont moins nombreuses. Il faut encore compter pourtant avec l'hérédité nerveuse dans certaines familles, avec les infections de l'enfance, avec le surmenage nerveux de la préparation aux examens et aux concours, qui de temps en temps engendrent l'hystérie de l'adolescence. Toutefois, l'hystérie masculine dans ces conditions n'affecte que rarement les formes bruyantes de l'hystérie féminine convulsive; mais elle aurait encore un grand inconvénient chez un maître sous les formes psychiques, telles que l'extrême instabilité d'humeur, la jactance ridicule et surtout les perversions du sens génital.

La présence d'enfants hystériques à un degré accentué dans une classe est fort préjudiciable à leurs condisciples; leur esprit de mensonge et d'intrigue risque d'autant plus de développer chez les autres enfants des défauts semblables que ces hystériques ont souvent des qualités séduisantes qui leur donnent un fâcheux ascendant sur leurs camarades. Les maîtres doivent les soumettre à une surveillance étroite et ne pas placer auprès d'eux les enfants naïfs et crédules.

Pour la neurasthénie, l'influence qu'elle peut avoir dans les rapports entre maîtres et élèves est affaire de degré. Il y a peu de jeunes gens qui ne traversent au cours de leurs études des périodes d'asthénie, conséquence d'une croissance trop rapide et d'un travail disproportionné à leurs forces. Ces troubles, s'ils sont peu durables et ne récidivent pas, ne sont pas de nature à écarter un candidat au professorat. Mais, quand il s'agit de ces jeunes gens issus de familles névropathiques, précocement atteints de neurasthénie à rechûtes fréquentes et prolongées, il n'y a aucun fond à faire sur leur valeur comme éducateurs. Ou bien ils seront incapables, malgré leurs efforts, de donner la somme d'énergie nécessaire à l'enseignement, ou bien, toujours enclins à se plaindre et à se faire plaindre, ils se laisseront aller à prendre pour confidents de leurs innombrables malaises les jeunes gens confiés à leurs soins, aux uns ils paraîtront ridicules et près de ceux-là perdront toute autorité morale, aux autres ils suggèreront l'habitude fâcheuse d'analyser incessamment toutes leurs sensations physiques et les ache-

mineront à leur tour vers la nosomanie (Besorgnis vor Krankheiten) et l'hypochondrie (Schwermütigkeit).

Outre les maladies nerveuses proprement dites, acquises antérieurement à l'exercice des fonctions professorales, il faut envisager celles qui prennent naissance au cours de ces fonctions et sous l'influence même de celles-ci. On voit des maîtres qui avaient abordé sans tares nerveuses apparentes l'exercice de leur profession et qui, au bout de quelques mois ou de quelques années, se révèlent des névropathes avérés dont les troubles nerveux vont croissant d'année en année au point de les rendre un jour impropres à leurs fonctions. Il en est chez lesquels la névrose découle de circonstances étrangères à leur profession et auxquelles tous les hommes sont exposés: chagrins de famille, perte d'enfants, disproportion entre les ambitions secrètement caressées et la lenteur, l'insignifiance des résultats acquis, les difficultés de l'avancement, la mesquinerie d'une existence ou les privations sont incessantes.

Chez d'autres, c'est la profession même qui engendre la perturbation nerveuse, soit qu'il s'agisse d'une désillusion professionnelle, le jeune maître ayant rencontré dans la mise en pratique des notions pédagogiques théoriques apprises à l'Ecole Normale des difficultés quil ne soupçonnait pas aussi grandes, soit qu'il y ait un excès de travail intellectuel et physique.

A un degré variable tous les maîtres connaissent ces périodes de fatigue qui leur font trouver à certains moments le fardeau de la classe trop lourd. C'est à l'approche des examens, quand ils ont du fournir une somme d'efforts exceptionelle pour entrainer des élèves fatigués eux-mêmes. A ce moment la fatigue se traduit par une irritabilité plus grande, une vision moins claire du caractère de chaque élève; la discipline paraît plus difficile à obtenir; les explications sont moins lucides.

Ce qui produit surtout cette fatigue, ce sont les classes trop nombreuses, les programmes trop chargés. La fatigue du maître et celle des élèves s'additionnent; elles mettent en saillie les défauts des uns et des autres; ils se prennent presque en aversion. La classe, qui était à une autre époque, sinon un plaisir pour tous, au moins acceptée avec assez d'entrain par la plupart, devient une corvée. Heureusement cette crise de fatigue arrive peu avant l'époque des vacances et de la séparation, et, quand cette heure de délivrance va sonner, de part et d'autre un soulagement se fait sentir; on se pardonne et on se quitte bons amis.

Dans les classes dont les élèves se préparent à certains concours où le nombre des places est très restreint, l'effort énergique, le „coup de collier" est donné de bonne heure, sans

mesure. Dès le mois de janvier s'allume la „fièvre du concours“ (Wettbewerbsfieber) et les élèves se surmènent. Trop souvent les maîtres, loin de les modérer, se laissent entraîner par l'ardeur des candidats et oublient que la prudence commanderait de ménager les forces de cette jeunesse trop confiante en elle-même. D'ailleurs l'amour propre des maîtres est en jeu aussi, puisque celui dont les élèves triomphent retire de cette victoire un éclat personnel, et c'est souvent le maître lui-même qui stimule sans trêve l'ardeur de son équipe. Il ne songe pas alors que, parmi ceux qui gagneront le laurier, il en est qui le payeront d'un épuisement nerveux prolongé ou définitif et que d'autres, même sans avoir triomphé et pour avoir seulement essayé de le conquérir, trébucheront et tomberont fourbus dans l'arène.

Il faut donc prévenir ce mauvais emploi des forces de la jeunesse en évitant cette réaction réciproque d'exaltation au travail.

Il faut faire comprendre aux maîtres que leur rôle n'est pas alors d'exciter, mais de modérer, et d'expliquer aux jeunes gens présomptueux que tout effort demande un entrainement méthodique, que chaque jour il faut accorder à „la bête“ une quantité suffisante de repos, si on ne veut pas qu'elle s'affaisse sous son cavalier. Il appartiendra au médecin d'ordonner à l'heure opportune l'hydrothérapie et les autres soins d'hygiène physique qui soutiennent le système nerveux et en augmentent la résistance.

Parmi les caractères de maîtres qui exercent sur le système nerveux des enfants une influence nuisible, il en est de types très divers.

L'un sujet à la colère à un degré morbide, donne à la moindre incartade d'un écolier, le spectacle répugnant ou ridicule d'un homme hors de lui, ne se possédant plus, roulant des yeux furibonds, vociférant et balbutiant des injures.

Cet autre, susceptible à l'excès, se croit atteint dans sa dignité pour une vétille et, incapable de proportionner la punition à l'importance de la faute commise, fausse le sentiment de la mesure et de l'équité dans l'esprit des enfants. On en a vu qui, incapables de se dominer et se croyant insultés par un de leurs élèves, se sont oubliés jusqu'à s'élancer de la chaire pour se colleter avec l'insulteur et l'expulser de leurs propres mains.

Il en est qui, tatillons et pointilleux, harcèlent les écoliers de critiques incessantes, de reproches trop fréquents, s'exposant, suivant les caractères des enfants, à les terroriser ou à les révolter.

Tel maître ayant à un degré déjà accentué la tournure d'esprit morbide qui aboutit au délire de persécution, croit à une conspiration de tous ses élèves ou de certains d'entre eux; comme on le voit dans

le vrai délire de persécution, se croyant persécuté, il devient persécuteur et accable ses élèves de punitions incessantes et imméritées. Par réaction, un tel maître peut faire naître parmi les enfants le besoin des complots contre lui. J'ai le souvenir d'une classe qui était devenue dans ces conditions un enfer pour le maître et pour les élèves jusqu'au jour où les plaintes des familles obligèrent l'Administration hésitante à éloigner ce professeur, qui était un malade au point de vue mental, quoique d'ailleurs savant éminent. Car il est arrivé que des chefs d'établissement scolaire aient, par un scrupule honorable, mais cependant blâmable au point de vue pédagogique, hésité à briser la carrière d'un maître, ainsi malade en le dépossédant de sa chaire.

N'avez-vous pas connu cet autre maître, malheureux dans sa maison et sa famille, qui, aigri par ses incessants tracas domestiques, arrive en classe hérissé comme un porc épic et prêt à déverser sa colère sur ses élèves qui n'en peuvent mais?

A l'autre pôle des incorrections du caractère est ce maître „bon enfant", trop bon enfant, tout disposé à être trop familier avec ses élèves, leur contant ses affaires les plus intimes, sujet à des lubies, parfois, bouffonnes, qui devient la risée de ce petit monde si vite disposé à l'irrespect.

Il n'est pas jusqu'au maître trop mélancolique qui ne puisse exercer sur les enfants une influence fâcheuse. Comme l'a écrit justement Mr. Leygues, un de nos derniers ministres de l'instruction publique dans son livre „l'Ecole et la vie": „L'Ecole n'est pas un lieu d'exil et de pénitence. Il faut y éveiller la vie, en chasser la tristesse qui pèse si lourdement sur l'esprit et sur le cœur; rien n'est plus sain et plus moral que la joie; rien n'est plus profitable que le travail accompli avec contentement".

A toutes les perturbations nerveuses qui peuvent résulter des actions et réactions morbides entre élèves et maîtres, quels remèdes opposer?

Du côté des maîtres, il faut écarter des Ecoles Normales tous les candidats atteints de tares nerveuses importantes. Pendant leur temps d'école il ne faut pas les laisser se surmener, pour cela il faut leur réserver une somme d'heures suffisante pour la vie physique; il faut les obliger à une pratique incessante de l'hydrothérapie, en installant partout les appareils nécessaires dans les conditions les meilleures.

Du côté des élèves, il faudrait diminuer la surcharge des programmes, améliorer, en les simplifiant, les méthodes pédagogiques. C'est encore par l'hydrothérapie (obligation des douches tièdes ou froides, des bains fréquents) que nous pouvons espérer faire diminuer les troubles nerveux chez les élèves. A l'approche des examens et des

concours il faut imposer un redoublement de soins d'hygiène physique, et les directeurs d'établissements scolaires doivent modérer l'ardeur des maîtres et des élèves.

Mais, pour dépister et prévenir les contagions de tout ordre, pour maintenir l'équilibre nerveux entre élèves et maîtres, le médecin scolaire, instruit et spécialisé, m'apparait comme le régulateur nécessaire de ce microcosme vivant qu'est une classe, une école.

Der Vorsitzende, **Professor Dr. Schuyten,** dankt dem Redner im Namen der Versammlung.

Professor Dr. Johannessen (Kristiania) übernimmt den Vorsitz.

III. Vortrag.

Dr. A. Sickinger, Stadtschulrat in Mannheim:

Organisation großer Volksschulkörper nach der natürlichen Leistungsfähigkeit der Kinder.*)

Der Erörterung des auf der Tagesordnung stehenden Themas: „Organisation großer Volksschulkörper nach der natürlichen Leistungsfähigkeit der Kinder" seien einige orientierende Bemerkungen vorausgeschickt. Eine erschöpfende Behandlung der auf die innere und äußere Organisation großer Volksschulkörper bezüglichen Fragen ist in dem gegebenen Zeitrahmen nicht möglich, sie muß einer besonderen Darstellung mit reichem Belegmaterial aus der Praxis des pädagogischen Großbetriebs vorbehalten bleiben. Als eine wesentliche Ergänzung der nachfolgenden Ausführungen ist anzusehen ein in der Abteilung VIII „Sonderschulen" vorgesehenes Doppelreferat über „Das Sonderklassensystem der Mannheimer Volksschule", das sich zu diesem Vortrag verhält wie das Spezielle zum Allgemeinen, wie die Praxis zur Theorie. Zur Erzielung größerer Klarheit der heutigen Ausführungen wird nur auf deutsche Verhältnisse abgehoben werden. Dabei wolle der Ausdruck „Volksschulkörper" stets als Kollektivbegriff verstanden werden, gleichbedeutend mit Gesamtheit der in einer Stadt bestehenden Einzelvolksschulen.

*) Dieser Vortrag ist auch als besondere Schrift bei J. Bensheimer in Mannheim erschienen. Eine notwendige Ergänzung des Vortrages bildet ein ebenfalls in Nürnberg gehaltenes Doppelreferat über „Das Sonderklassensystem der Mannheimer Volksschule" vom pädagogisch-schultechnischen und medizinisch-hygienischen Standpunkt aus, veröffentlicht in den beiden bei J. Bensheimer in Mannheim erschienenen Broschüren: Dr. A. Sickinger, „Der Unterrichtsbetrieb in großen Volksschulkörpern sei nicht schematisch-einheitlich sondern differenziert-einheitlich. Zusammenfassende Darstellung der Mannheimer Volksschulreform" und Dr. med. J. Moses, „Das Sonderklassensystem der Mannheimer Volksschule. Ein Beitrag zur Hygiene des Unterrichts".

Meine Ausführungen selbst gliedern sich in drei ungleiche Teile.

Der erste Teil präzisiert in Kürze die Berechtigung der im Thema enthaltenen Forderung.

Im zweiten, mehr negativen Teil wird der Nachweis geführt, daß der Forderung bislang nicht oder doch zu wenig Genüge geschehen.

Der dritte, positive Teil handelt von den Mitteln zur Verwirklichung der Forderung.

Zur Begründung der Forderung, daß große Volksschulkörper nach der natürlichen Leistungsfähigkeit der Schüler aufgebaut und ausgebaut sein sollen, bedarf es nicht vieler Worte gegenüber den Teilnehmern eines Kongresses, der sich als Zweck kraftvolle Mitarbeit an der Lösung des großen Problems der Volksgesundung und Volkswohlfahrt gesetzt hat durch Bestellung eines Teilgebiets, der Schulhygiene, die dazu berufen ist, die Arbeit und die Arbeitsbedingungen der Schulen gesundheitsgemäßer zu gestalten, insonderheit die Anforderungen des nivellierenden Massenunterrichts mit der individuellen Arbeitskraft der Lernenden in Einklang zu bringen. Denn die geistige Arbeit trägt nicht minder als die körperliche Arbeit ein Doppelantlitz. Sie kann dem Menschen, zumal dem werdenden Menschen, ebensowohl zum Fluch als zum Segen werden. Richtig bemessene Arbeit ist das wertvollste Mittel, den in der Entwicklung begriffenen Menschen in den wirklichen Besitz der ihm von der Natur und den Verhältnissen verliehenen Kräfte zu setzen, seine Organe durch umfassende Betätigung zur vollen Gesundheit und Leistungsfähigkeit herauszubilden. Unrichtig bemessene Arbeit führt entweder zur Überspannung oder zur Verkümmerung der jugendlichen Kräfte; das eine wie das andere bedeutet Schwächung der Arbeitsfähigkeit, Schädigung der leiblichen und geistigen Gesundheit des jugendlichen Individuums, Vergeudung des wertvollsten nationalen Besitztums. Arbeit bedeutet für den jugendlichen Organismus geistige Nahrung. Von der geistigen Nahrung aber muß wie von der leiblichen Speise gefordert werden, daß sie in Quantität und Qualität den Grundverhältnissen des individuellen Organismus adäquat sei.

Freilich keine leichte Sache. Auf der einen Seite verlangt die Erziehung heute mehr denn je Gewöhnung an intensive Arbeit, Anspannung der Kräfte bis zum Äußersten; auf der anderen Seite predigt die Hygiene nicht minder eindringlich Schonung der jugendlichen Kräfte. Diese anscheinend einen Widerspruch enthaltende Doppelforderung, die einheitlich formuliert lautet: „Die in der Unterrichtsarbeit verlangte Leistung muß zu der vorhandenen Leistungskraft in angemessenem Verhältnis stehen“, vermag der Einzelunterricht unschwer zu erfüllen. Denn für den verlangten Ausgleich zwischen Belastung und Entlastung, Arbeit und Erholung, Übung und Schonung hat der Einzelunterricht

einen bestimmt gegebenen Maßfaktor, das zu unterrichtende Einzelindividuum, in Betracht zu ziehen.

Wie ganz anders beim Massenunterricht in der Volksschule. Hier soll den Maßstab ein Kollektivwesen abgeben, dessen einzelne Glieder die verschiedenartigsten Potenzen geistiger Aufnahme- und Arbeitsbefähigung darstellen. Die Volksschule ist bekanntermaßen nicht in der Lage, minder tüchtige Elemente zurückzuweisen oder vor erfüllter Schulpflicht auszuscheiden; sie muß vielmehr alle — mit Ausnahme völlig Bildungsunfähiger — behalten und soll die Gesamtheit ihrer Schutzbefohlenen in streng abgegrenztem zeitlichen Rahmen zur Arbeitstüchtigkeit erziehen.

Ungleich günstiger daran ist die höhere Schule. Sie kann unzulänglichen Kräften von vornherein ihre Pforten verschließen oder später den Laufpaß geben. Und trotzdem wurde auf dem Gebiete des höheren Schulwesens die Frage der Schulreform immer dringlicher, bei der es sich im wesentlichen um den Ausgleich zwischen der geforderten Leistung und der vorhandenen Leistungsfähigkeit handelt, analog der für die Ausgestaltung des Volksschulwesens erhobenen Forderung. Der Verlauf der Bewegung auf dem Gebiete des höheren Schulwesens sei deshalb kurz in Erinnerung gebracht.

Den Ausgangspunkt bildete der durch eine Art Monopol erzwungene gymnasiale Bildungsweg auch für solche Schüler, die nicht einem gelehrten, sondern einem praktischen Berufe zusteuern. In kausalem Zusammenhang damit stand die ungesunde Tatsache, daß höchstens ein Drittel oder Viertel der in das Gymnasium eingetretenen Schüler das normale Schulziel erreichte, während die übergroße Mehrzahl mit einer „verkümmerten und verkrüppelten Bildung“, wie sich der preußische Kultusminister v. Gossler ausdrückte, ins praktische Leben hinaustrat. Als drittes Moment gesellte sich dazu die Überbürdung, die gesundheitliche Schädigung, die durch den Zwiespalt zwischen der individuellen Beanlagung und der Art der von der Schule verlangten Arbeit verursacht wurde.

Und welche Mittel wurden zur Herstellung des Gleichgewichts angewendet? Teilung der dem höheren Unterricht gesetzten Arbeitsaufgabe, die in Übermittelung der durch moderne Bildungsstoffe erweiterten allgemeinen Bildung besteht, zwischen den humanistischen und realistischen Anstalten, Einrichtung von Reformschulen mit gemeinsamem Unterbau zur Ermöglichung einer späteren Entscheidung über den der individuellen Veranlagung am meisten entsprechenden Bildungsgang, Vermehrung der sechsklassigen Realschulen, deren Besuch einen relativen Abschluß der schulmäßigen Ausbildung denen gewährt, die eine neunstufige Vollanstalt nicht durchlaufen wollen oder können.

Also an Stelle des bisherigen Grundsatzes „jedem dasselbe“ die Forderung „jedem das Seine“, eine Gestaltung des höheren Schulwesens, die den einen fördert und den andern nicht schädigt, sondern jeden in seiner Weise berücksichtigt.

Eine solche Einrichtung ist auch für die großen Volksschulkörper zu fordern; denn die derzeitigen Arbeitserfolge dieser Anstalten müssen als durchaus unzulängliche bezeichnet werden. Als Gradmesser dieser Unzulänglichkeit darf, wie seinerzeit bei den höheren Schulen, die Abgangsstatistik genommen werden, die feststellt, bis zu welcher Klassenstufe die nach Absolvierung der gesetzlichen Schulpflicht zur Entlassung kommenden Kinder emporzusteigen vermocht haben.

Das einschlägige Material war bis vor kurzem nur sporadisch, gewissermaßen versehentlich, an die Öffentlichkeit gedrungen. Das Verdienst, die erste Entlassungsstatistik großer Volksschulkörper nach einheitlichen Gesichtspunkten aufgestellt zu haben, gebührt den deutschen Städtestatistikern. Auf ihrer 1901 in Mannheim abgehaltenen Konferenz, in der es mir verstattet war, auf die Wichtigkeit einer umfassenderen Abgangsstatistik für die Organisation des städtischen Volksschulwesens hinzuweisen, faßten die genannten Statistiker den Beschluß, in der nächsten Bearbeitung des Abschnittes „Unterrichtswesen“ im „Statistischen Jahrbuch deutscher Städte“ eine Darstellung der Unterrichtserfolge“ der Volksschulen beizufügen. Der jüngst erschienene 11. Jahrgang des Jahrbuches enthält nun die Ergebnisse der Erhebung aus 44 der größten deutschen Städte, unter denen sich von den 33 Großstädten alle befinden bis auf Aachen, Braunschweig, Elberfeld, Kassel, Krefeld und Nürnberg.

In der vorliegenden statistischen Zusammenstellung tritt uns zunächst eine erstaunliche Mannigfaltigkeit in der Klassenabstufung der großen Volksschulkörper entgegen, die für eine den Forderungen der geistigen Hygiene entsprechende Unterrichtsarbeit von grundlegender Bedeutung ist, wie folgende Erwägung zeigt.

Damit einer zu einer Unterrichtsgemeinschaft (Klasse) zusammengefaßten Vielheit von Individuen ein dem Kräftemaß der einzelnen entsprechender, also sowohl pädagogisch als hygienisch wertvoller Unterricht erteilt werden kann, müssen die im gleichen Lokal von einem Lehrer zu unterrichtenden Kinder auf ungefähr gleicher Bildungsstufe stehen; das zu unterrichtende Kollektivwesen muß gewissermaßen individuellen Charakter annehmen. Unter einer größeren Zahl von Kindern verschiedenen Alters stehen die an Alter einander nahe kommenden Individuen auch psychologisch einander am nächsten, da die Reife des jugendlichen Geistes im allgemeinen stetig fortschreitet. Die erste Forderung einer naturgemäßen Klassengliederung, die im

höheren Schulwesen schon längst durchgeführt ist, lautet deshalb: So viel Jahre die Schulpflicht umfaßt, in so viel Klassenstufen gliedert sich der Organismus; der achtjährigen Schulpflicht entsprechen also acht aufsteigende Stufen.

Von den 44 in die Abgangsstatistik einbezogenen Städten hatten dieser Kardinalforderung einer naturgemäßen Klassengliederung im Schuljahr 1900/01 erst 9, also nur 20 Prozent, im ganzen Umfang Rechnung getragen. Das Ungesunde der Zusammenfassung von 2 oder mehr Jahrgängen in einer Klasse ist handgreiflich. Bei dem sechsstufigen System z. B., das seltsamerweise im größten deutschen Bundesstaate bis vor kurzem als das Ideal der Organisation großer Volksschulkörper gegolten, umfaßt die oberste Klasse in der Regel Kinder im 6., 7. und 8. Jahr des Schulbesuchs. Demgemäß nehmen die Schüler der obersten Klasse an dem hier gebotenen Unterricht, die einen 1 Jahr, die anderen bis zu 2 Jahren, die dritten bis zu 3 Jahren teil. Ist der der obersten Klasse zugewiesene Lehrstoff tatsächlich durch eine einjährige Arbeit zu bewältigen, so ist es unverzeihlich, daß Kinder ein zweites, ja ein drittes Jahr den Unterricht dieser Klasse besuchen; denn das Zusammenfassen von 3 Jahrgängen in einer Unterrichtsgemeinschaft bedeutet nichts anderes als ein mehrmaliges Repetierenlassen der fähigsten Köpfe, eine systematische Ertötung des Interesses und der Lernfreudigkeit, eine Brachlegung des wertvollsten Kapitals. Ist aber der obersten Klasse des sechsstufigen Systems ein Pensum zugewiesen, dessen Bewältigung tatsächlich 3 Jahre erfordert, so kann die Ausbildung derjenigen, die weniger als 3 Jahre bis herunter zu einem halben Jahr den Unterricht der obersten Klasse genossen haben, unmöglich eine rationelle genannt werden.

Wenn es sich deshalb um die Feststellung handelt, wie viele von den am Schluß eines Schuljahrs zur Entlassung kommenden Kindern den ganzen Lehrgang der Schule normal durchlaufen haben, so müssen beim sechsstufigen System — 8jährige Schulpflicht vorausgesetzt — von den Besuchern der obersten Klasse alle diejenigen abgerechnet werden, die ihr weniger als 3 Jahre angehört haben. Entsprechend ist bei den übrigen weniger als 8 Stufen zählenden Schulkörpern zu verfahren.

Ein drastisches Beispiel für die in dieser Hinsicht im Volksschulwesen herrschende Unnatur bietet der Riesenschulkörper der Stadt Berlin mit 4493 Klassen und 213481 Schülern (im Jahre 1902).

Bis in die jüngste Zeit hatte Berlin noch das sechsstufige System, angeblich weil nicht genügend Schüler für ein entwickelteres System vorhanden seien. Die oberste (I.) Klasse umfaßte also 3 verschiedene Jahrgänge, Kinder im Alter von 11—14 Jahren; nämlich solche, die

normal, im 6. Jahr ihres Schulbesuchs, nach Klasse I kamen, zweitens solche, die einmal zurückgeblieben waren und deshalb erst im 7. Jahr des Schulbesuchs Klasse I erreichten, und drittens solche, die zweimal hängen geblieben waren und gar erst im 8. Jahre die oberste Stufe erklommen. Trotz solcher Zusammensetzung der obersten Klasse waren im Jahre 1899 von den nach Absolvierung der Schulpflicht entlassenen 19913 Kindern nur 12255, das sind 61,54 Prozent, rund drei Fünftel, zur obersten Stufe gelangt; 7658 Kinder, das sind 38,46 Prozent, nahezu zwei Fünftel, hatten die oberste Klasse nicht zu erreichen vermögen, weil sie drei- und mehrmal zurückversetzt worden waren. Endlich verfügte im Jahre 1901 der preußische Kultusminister, daß auch an den Berliner Gemeindeschulen 8 aufsteigende Jahresklassen zu bilden seien. Dadurch wurden die bis dahin in der obersten Klasse vereinigten 3 Jahrgänge auf 3 getrennte Klassenstufen verteilt. Die oberste Klasse konnte fürderhin nur von den während der 8jährigen Schulpflicht regelmäßig Aufgestiegenen erreicht werden. Wer einmal gestrauchelt war, gelangte nur noch zur zweitobersten Klasse auf.

Wie gestaltete sich darnach die zuletzt veröffentlichte Entlassungsstatistik vom Jahre 1902? Von 22137 nach Absolvierung der Schulpflicht ins Leben tretenden Kindern hatten 2221, d. h. nur 10 Prozent, das normale Schulziel erreicht; 9242, das sind 41,79 Prozent, waren bis zur zweitobersten Klasse emporgestiegen. 10674 Kinder, 48,17 Prozent, also nahezu die Hälfte aller nach 8jähriger Schulzeit Entlassenen, hatten nicht einmal die zweitoberste Klasse zu erreichen vermocht, weil sie zweimal und öfters zurückgelassen worden waren; von ihnen waren aus der drittobersten Klasse abgegangen 5448 Kinder, 24,63 Prozent der Gesamtheit, aus der viertobersten Klasse 3321 Kinder, 14,92 Prozent, also ungefähr $^1/_7$ der Gesamtheit, aus der fünftobersten Klasse 1494 Kinder, 6,76 Prozent, aus der sechstobersten Klasse 170 Kinder, 1,59 Prozent.

Sollte nun Berlin nicht lieber wieder zum sechsstufigen System zurückkehren, unter dem die aus der obersten Klasse Entlassenen nicht mit 10, sondern mit 60 Prozent figurierten? Wenn man sich mit Scheinerfolgen begnügen will, ja! andernfalls bestimmt nein. Berlin hat mit dem achtstufigen System einen sehr erfreulichen Schritt im Ausbau seines Schulkörpers vorwärts getan; doch müssen diesem Schritt notgedrungen noch weitere folgen, worüber noch zu reden sein wird.

Die die bisherigen Verhältnisse des größten deutschen Volksschulkörpers illustrierenden Zahlen, welche die viel zitierten unzulänglichen Promotionsergebnisse der höheren Schulen weit hinter sich lassen, rechtfertigen mehr als Worte die Forderung einer naturgemäßeren Organisation derjenigen Schulgattung, in der 90—95 Prozent aller Volks-

genossen ihre Schulerziehung erhalten und die für einen großen Teil der in Betracht kommenden Elemente fast den einzigen, regelmäßig wirkenden Erziehungsfaktor in der empfänglichsten Zeit des Lebens bedeutet.

Neben der Tatsache, daß noch sehr viele großen Schulkörper, es sind fast ausschließlich norddeutsche, noch nicht einmal die erste Forderung einer rationellen Klassengliederung (für jedes Schuljahr eine gesonderte Unterrichtsstufe) erfüllt haben, offenbart die vorliegende Entlassungsstatistik noch eine zweite rückständige Erscheinung. Von den 44 Städten weisen 19, also 43 Prozent, eine ganze Musterkarte verschieden abgestufter Systeme auf. Innerhalb des gleichen Schulkörpers bestehen in den einzelnen Stadtbezirken verschieden abgestufte Systeme, von dem vierstufigen bis zum achtstufigen. Welche Hemmnisse dieser Umstand für den natürlichen Entwickelungsgang derjenigen Schüler bildet, die infolge Wohnungsveränderung ihrer Eltern während ihrer Schulpflicht wiederholt innerhalb der gleichen Stadt die Schule wechseln, ist auch dem Nichtschulmann ohne weiteres einleuchtend.

Noch auf eine dritte markante Verschiedenheit der Volksschulorganisation der 44 deutschen Städte macht uns die Entlassungsstatistik aufmerksam. In 8 von ihnen bestehen 2 oder 3 verschiedene Gattungen von Volksschulen, nämlich einfache, mittlere und höhere Volksschulen, die hinsichtlich des Schulgeldes und meist auch nach Lehrziel und Unterrichtsbedingungen (wie Kopfstärke der Klassen, Zahl der Unterrichtsstunden) typische Unterschiede aufweisen und zwar zu ungunsten derjenigen Schulgattung, welche die Kinder aus den sozial minder günstig gestellten Bevölkerungsschichten aufzunehmen haben.

Als Beispiel seien die Schulverhältnisse in Chemnitz (zirka 207000 Einwohner) zitiert. In dieser Stadt bestanden im Jahre 1901 3 höhere Volksschulen (höhere Bürgerschulen), 7 mittlere Volksschulen (Bezirksschulen erster Abteilung), 24 einfache Volksschulen (Bezirksschulen zweiter Abteilung). Von den 31670 Kindern des Gesamtschulkörpers besuchten 7 Prozent die höhere, 20 Prozent die mittlere, 73 Prozent die einfache Volksschule. Das jährliche Schulgeld beträgt in der höheren Volksschule 48—60 Mk., in der mittleren 19—26 Mk., in der einfachen 4,80 Mk. Die durchschnittliche Klassenfrequenz beträgt in der höheren Volksschule 31, in der mittleren 39 und in der einfachen 44 Schüler. Auch in der Stundenzahl zeigt sich ein gradueller Unterschied: Die höhere Volksschule hat die größte, die einfache die niederste Stundenzahl. Ferner bestand bis 1902 nur an der höheren Volksschule das Achtklassensystem; die mittlere und einfache hatten

sich bis dahin mit dem siebenstufigen System, das die beiden obersten Jahrgänge vereinigt, begnügen müssen.

Eine derartige Gliederung innerhalb des Gesamtschulkörpers ist schwerlich die Verwirklichung der geforderten Organisation nach der natürlichen Leistungsfähigkeit der Kinder; denn sie widerspricht dem auf dem Gebiete der Erziehung mehr und mehr zur Anerkennung sich durchringenden sozial-hygienischen Grundsatz: „je ungünstiger die physische und psychische Beschaffenheit des Erziehungsobjektes ist, desto günstiger müssen die Erziehungsbedingungen sein“; andererseits verleiht die rein äußerliche Befähigung der Eltern zur Zahlung eines höheren Schulgeldes dem Kinde nicht ohne weiteres die innere Qualifikation für die meist erhöhten Lehrplanforderungen der gehobenen Volksschulen (fremdsprachlicher Unterricht).

Das Gegenstück zu diesem abgestuften Typus der Schulorganisation bildet der in den übrigen 36 Städten herrschende einheitliche Typus. Dieser kennt innerhalb des Gesamtschulkörpers keine Differenzierung; er bietet allen Schülern unterschiedslos die gleich günstigen bezw. gleich ungünstigen Unterrichtsbedingungen, den gleichen Lehrgang mit dem gleichen Lehrziel. Dadurch wird zwar im Gegensatz zum abgestuften Typus jedem befähigten Kinde ohne Rücksicht auf dessen Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gesellschaftsklasse der Erwerb der am Ort erhältlichen besten Volksschulbildung ermöglicht; es werden aber zugleich dadurch, daß der äußeren Gleichheit der Unterrichtsgestaltung die natürliche Ungleichheit der Bildungsfähigkeit entgegensteht, gerade diejenigen Schülerelemente am schwersten geschädigt, denen die Vereinheitlichung des Schulwesens Hebung und Förderung bringen sollte. Darauf wird noch zurückzukommen sein.

Nach dieser Übersicht über das bunte Vielerlei des derzeitigen Entwicklungsstandes der großen Volksschulkörper mögen nunmehr die Zahlen der Abgangsstatistik aus den 44 Städten selbst zu Worte kommen. Betont sei nochmals: Die Statistik umfaßt die im normalen Alter aus der Volksschule ausgeschiedenen Kinder, differenziert nach der Klassenstufe, bis zu der die einzelnen während der gesetzlichen Schulpflicht vorzurücken vermocht haben; sie gibt also einen Maßstab dafür, inwieweit die Schülerindividualitäten bei der bisherigen Ordnung der Dinge auf ihre Rechnung gekommen sind. Ich beschränke mich auf die Mitteilung der die Knaben betreffenden Zahlen und unterscheide 4 Gruppen von Schulkörpern:

1. In den Schulkörpern mit dem ausgebildetsten Klassensystem, das für jeden Jahrgang eine besondere Klassenstufe vorsieht — bei 8jähriger Schulpflicht das 8stufige, bei 7jähriger Schulpflicht das 7stufige System — erreichten im Schuljahr 1900/01

die oberste Klassenstufe und damit das Schulziel im Durchschnitt 63,62 Prozent der Entlassenen (Schwankungen von 46,44 bis 71,69 Prozent).

2. In den Schulkörpern mit dem 7stufigen System (die beiden letzten Schuljahre in einer Stufe zusammengefaßt) erreichten die oberste Klasse im Durchschnitt 62,16 Prozent (Schwankungen von 29,95 bis 92,95 Prozent).
3. In den Schulkörpern mit dem 6stufigen System erreichten die oberste Stufe (3 Jahrgänge umfassend) 63,95 Prozent (Schwankungen von 50,88 bis 76,16 Prozent).
4. In den Schulkörpern mit verschiedenen Systemen (meist 4- bis 8stufigen) erreichten die oberste Stufe 68,65 Prozent (Schwankungen von 50,85 bis 82,70 Prozent).

Das Durchschnittsergebnis der 4 Gruppen lautet: nur 64,66 Prozent der im Schuljahr 1900/01 im normalen Alter entlassenen Knaben hatten die oberste Stufe der von ihnen besuchten Schule erreicht; über ein Drittel der Knaben war also nicht einmal äußerlich an das Schulziel gelangt.

Ist schon dieses rein zahlenmäßige Ergebnis ein mangelhaftes, so gestalten sich bei genauerem Zusehen die wirklichen Arbeitserfolge noch viel bedenklicher. Denn das Erreichen der obersten Klassenstufe bedeutet nur bei dem entwickeltsten Klassensystem, das von 44 Städten nur 9 aufweisen, zugleich das Erreichen des Schulziels. Wie schon ausgeführt, müssen bei dem 7-, bezw. 6stufigen System von dem angegebenen Prozentsatz alle diejenigen Schüler abgerechnet werden, die weniger als 2 bezw. 3 Jahre der obersten Klassenstufe angehört hatten. Wie beträchtlich die in Abrechnung zu bringenden Zahlen sind, möge das Beispiel der Stadt Breslau zeigen.

Breslau, das das 6stufige Schulsystem hat, figuriert in der Entlassungsstatistik mit 76,16 Prozent der bei der Entlassung in der obersten Klasse befindlichen Knaben, also mit einem relativ günstigen Ergebnis. Von den in Betracht kommenden 1898 Knaben hatten aber nur 649, das sind 34 Prozent in der normalen Dauer (bis zu 3 Jahren), der obersten Klasse angehört, 1249 dagegen, also 66 Prozent, hatten unter der normalen Dauer (bis herab zu einem halben Jahr) in der obersten Klasse zugebracht.

Zur richtigen Würdigung des aufgeführten Durchschnittsergebnisses muß zudem darauf hingewiesen werden, daß ein hoher Prozentsatz der aus der obersten Klasse Entlassenen nicht ohne weiteres gesunde Verhältnisse des betreffenden Schulkörpers bedeutet. An gewissen Schulen — seltsamerweise sind es meist solche, die eine starke Klassen-

besetzung aufweisen — wird die Versetzung außerordentlich lax gehandhabt. Eine nicht unbeträchtliche Zahl von Schülern wird nicht auf Grund ihrer Reife promoviert, sondern aus mancherlei Gründen rein äußerlich in die obersten Klassen fortgeschoben. Damit ist aber weder den geschobenen Kindern noch deren künftigen Klassengenossen gedient, am allerwenigsten aber ist damit die Überlegenheit der betreffenden Schule gegenüber anderen dargetan, die eine minder günstige Versetzungsziffer aufweisen.

Unter Berücksichtigung all dieser mit in die Wagschale fallenden Faktoren kommt man zu dem Schlusse: In den großen Volksschulkörpern durchläuft nicht einmal die Hälfte aller Kinder innerhalb der gesetzlichen Schulpflicht die Schule regelrecht, über die Hälfte aller Kinder erleidet 1, 2, 3 und mehrmal Schiffbruch, tritt mit einer verstümmelten und unzulänglichen Schulbildung ins Leben hinaus und was noch schlimmer ist, ohne Gewöhnung an intensives, fleißiges und gewissenhaftes Arbeiten, der köstlichsten Frucht rationeller Schulerziehung, ohne Vertrauen auf die eigene Kraft, ohne Arbeitswilligkeit und Arbeitsfreudigkeit.

Von harmonischer Ausbildung kann unter diesen Umständen in zweifacher Hinsicht nicht die Rede sein. Einmal ist das Wissen und Können des vor Erreichung des Schulzieles ausgeschiedenen einzelnen Schülers lückenhaft, also unharmonisch; sodann hat die Volksschule, die als die gesetzliche Vertreterin der Familie allen Schülern einen der individuellen Leistungskraft entsprechenden Unterrichtsgang zu gewähren verpflichtet ist, nur einem Teil ihrer Schutzbefohlenen gegenüber diese Aufgabe erfüllt; die von ihr insgesamt gewährte Ausbildung kann also den Anspruch auf „harmonisch“ nicht erheben.

Durch welche Maßnahmen können nun die großen Volksschulkörper für ihre Aufgabe, eine harmonische Ausbildung in dem eben gekennzeichneten doppelten Sinne zu vermitteln, geeigneter gemacht werden?

Dieser bedeutungsvollen Frage näherzutreten nötigten mich die Verhältnisse an der Mannheimer Volksschule, mit deren Leitung ich seit 1895 betraut bin. Die Schule zählte 1895 bei einer städtischen Einwohnerzahl von 91 116 Köpfen 10965 Schüler; heute zählt sie bei einer Einwohnerzahl von 150000 Köpfen 20580 Schüler; die Schule hat also im Laufe von 8 Jahren um nahezu 100 Prozent zugenommen. Die Mannheimer Verhältnisse dürfen sonach als typisches Beispiel für eine Großstadt mit stark anwachsender, hauptsächlich industrieller Bevölkerung dienen.

An Hand eines reichen statistischen Materials legte ich der Mannheimer städtischen Behörde in einer Denkschrift vom Jahre 1899 dar, daß in den Jahren 1877 bis 1887 $^{4}/_{5}$ der entlassenen Knaben und in den Jahren 1887 bis 1897 über $^{2}/_{3}$ der entlassenen Knaben die oberste Klasse des 8stufigen Systems nicht erreicht hatten, und daß in der angegebenen Zeit beinahe die Hälfte, bezw. $^{1}/_{3}$ sämtlicher Knaben die Schule hatten verlassen müssen, ohne auch nur in die zweitoberste Klasse aufgestiegen zu sein.

Diese betrübenden Ergebnisse einer jahrzehntelangen mühsamen Schularbeit wurden um so schmerzlicher empfunden, als man bis dahin im Hinblick auf die hohen Forderungen des Lehrplans in dem Glauben gelebt hatte, eine der leistungsfähigsten Volksschulen zu besitzen. Doch die Wunde war bloßgelegt und in ihrer Natur erkannt, nun wurde auch unverzüglich zu deren Heilung geschritten. Über die Einzelheiten der in die Wege geleiteten Sanierung des Mannheimer Volksschulwesens wird das bereits angezogene Doppelreferat in Abteilung VIII Aufschluß geben. Hier müssen wir uns auf einige allgemeine Hinweise beschränken.

Eine rationelle Promotion der Schülermassen ist bedingt durch die Qualität der Lehrenden, durch die Quantität und Qualität des Lernstoffes, sowie durch die Qualität der Lernenden und die Art ihrer Zusammenfassung in Unterrichtsgemeinschaften.

Über die Qualität der Lehrkräfte in den großen Städten kann kein Zweifel obwalten; die Städte erfreuen sich aus naheliegenden Gründen des leistungsfähigsten Lehrerpersonals, womit jedoch nicht gesagt sein soll, daß die heutige Lehrerausbildung an sich schon eine vollkommene sei.

Viel weniger günstig für einen befriedigende Früchte zeitigenden Unterricht sind die derzeitigen Lehrpläne der Volksschulen sowohl hinsichtlich der Auswahl, als des Umfanges und der Verteilung der Stoffe. Hier gilt es gründlich zu brechen mit der, wie es scheint, tief eingewurzelten Anschauung, daß das Ansehen der Volksschule gegenüber den höheren Schulen vor allem durch einen reich ausgestatteten Stoffplan gesichert werden müsse. Jeder wahre Freund der Volksschule und der Volkserziehung muß es dem preußischen Kultusminister Dank wissen, daß er im Jahre 1901 in der Lehrplanfrage bestimmt und klar sich dahin ausgesprochen: dem höchsten Ziele der Volkserziehung werde die Volksschule dann nahe kommen können, wenn sich Aufbau und Lehrplan ausschließlich nach den Bedürfnissen der Volksschulbevölkerung bestimmen. In der Tat, den Wert der schulmäßigen und auch der später zu erwerbenden Bildung entscheidet wahrhaftig nicht die Breite und Weite, sondern die Tiefe und Sicherheit des Wissens

und Könnens. Der vulgäre Satz: „Nicht das ist der Mensch, was er ißt, sondern das, was er verdaut", trifft in hervorragendem Maße auch für das geistige Leben zu. Diese Wahrheit kann nicht scharf genug betont werden angesichts der Stoffülle eines im Jahre 1902 für eine großstädtische Volksschule publizierten Lehrplans, der vermutlich vielen großen Volksschulen als autoritatives Muster vorschweben wird.

Sicherlich kann durch Ermäßigung des Lehrstoffs und weiterhin durch Herabsetzung der Klassenfrequenz, die heute noch in gewissen Stadtschulen bis zu 70 und mehr Köpfen beträgt, der Unterricht wirkungsvoller und die Entlassungsstatistik um ein Erhebliches günstiger gestaltet werden.

Allein durch diese beiden Momente kann der gekennzeichnete Notstand zwar gemildert, aber nicht beseitigt werden. Das lehren die aus Leipzig vorliegenden Erfahrungen.

Die Leipziger Bezirksschulen, die für alle Kinder, die nicht die Bürgerschulen und höheren Bürgerschulen besuchen, obligatorischen Charakter haben, erfreuen sich relativ sehr günstiger Unterrichtsbedingungen: tüchtiger Lehrer, eines mäßige Forderungen stellenden Lehrplans und einer günstigen Klassenfrequenz von durchschnittlich 38 bis 39 Köpfen. Trotz alledem hatten von den Ostern 1901 zur Entlassung gekommenen 4740 Kindern nur 71,22 Prozent das achtstufige System anstandslos durchlaufen. 869 Kinder waren nur in die zweitoberste, 397 Kinder nur in die drittoberste und 125 Kinder nur in die viertoberste Klasse gelangt; diese nahezu 30 Prozent aller Entlassenen waren dem uniformen Unterrichtsgang nicht gewachsen und hatten den Leidensgang der Repetenten ein- und mehrmal durchmachen müssen. Die Leipziger Schulstatistik vom Jahr 1901 zeigt in übersichtlichen Tabellen, daß in den Bezirksschulen fast jede Klasse mit Zurückgebliebenen aus 2, 3, 4 und 5 Jahrgängen belastet ist. Der Direktor des Statistischen Amtes in Leipzig, Professor Dr. Hasse, zieht als objektiver Beobachter aus dieser Sachlage folgenden Schluß: „Unseres Erachtens beweisen diese Tabellen mit größter Deutlichkeit die dringende Notwendigkeit einer anderen Organisation in der Klassenbildung der zurückbleibenden Leipziger Volksschüler. Es kann nicht unsere, der Statistiker, Aufgabe sein, die Wege zu kennzeichnen, die eine Reform zu betreten hat, um den Forderungen zu genügen, die sich aus unseren statistischen Untersuchungen ergeben. Das ist Sache der pädagogischen Wissenschaft und der Schulverwaltung. Aber auch wir (Statistiker) von unserem Standpunkt aus sind zu der Behauptung berechtigt, daß die vorhandenen Zustände auf eine Kräfteverschwendung hindeuten, sowohl zu ungunsten der Lehrer, wie der Zurückbleibenden als auch der

normal und übernormal veranlagten Kinder, eine Kräfteverschwendung, die auf dem Wege der Differenzierung in dem großen Organismus der Volksschule einer Großstadt eine viel leichtere Ausgleichung finden kann als in den Schulen mittlerer oder kleinerer Gemeinden".

Wenn sich aber in Leipzig mit seinen günstigen Unterrichtsbedingungen die Notwendigkeit der Änderung der überlieferten Normen zu gunsten eines rationelleren Schulbetriebs ergeben hat, um wie viel dringlicher ist dann eine Reform in den großen Volksschulkörpern anderer Städte, deren Verhältnisse, insbesondere deren Klassenfrequenz ungleich günstiger sind als in Leipzig?

Worin besteht nun die mehrfach angedeutete Änderung der bisherigen Gepflogenheit? In nichts anderem, als daß man auch den dritten für den Unterricht bedeutungsvollen Faktor bei der Klassengliederung und Gestaltung der Unterrichtstätigkeit mit der Nüchternheit eines Realpolitikers vollgewichtig in die Wagschale wirft: ich meine die Qualität der Lernenden.

Bislang wurde für die Klassengliederung nur diejenige Differenz im geistigen Entwicklungsstand der Schülermassen berücksichtigt, die durch den Altersunterschied bedingt ist. Für die Klassengliederung auch jene Differenzen als bestimmend anzusehen, die der Entwicklungsstand gleichalteriger Individuen aufweist, hat man bis jetzt nur schüchtern und vereinzelt gewagt. Diese Differenzen sind aber infolge physiologischer, psychologischer, pathologischer und sozialer Bedingtheiten erfahrungsgemäß ganz außerordentliche.

Die Förderungsfähigkeit der Hunderte und Tausende von Schulrekruten, die von den großen Volksschulkörpern alljährlich wahllos aufgenommen werden müssen, variiert hinsichtlich der Qualität und Intensität der Beanlagung zwischen 100 Prozent bis nahe an Null Prozent. Die der Volksschule und ihren Lehrern bisher zugemutete Aufgabe, alle diese heterogenen Elemente durch uniforme Eingliederung und Arbeitsbetätigung rationell zu fördern, ist deshalb ebenso ein Ding der Unmöglichkeit wie eine Traglast so zu bemessen, daß sie den Schultern eines Mannes und denen eines Kindes gleichermaßen gerecht ist.

Wenn aber nicht jeder die gleiche Last zu tragen vermag und dennoch die Tragkraft jedes Einzelnen, wie es eine gesunde Erziehung erheischt, in vollem Umfang betätigt werden soll, weshalb differenziert man nicht innerhalb der Massen, wie es uns die Natur und das praktische Leben auf Schritt und Tritt vormacht und gibt jedem so viel zu tragen, als seine Kräfte es gestatten? Wenn man für gleichalterige Individuen, deren Arbeitsbefähigung zwischen 1 und 100

differiert, im Massenunterricht mit einem Normalmaß nicht auskommt, weshalb konstruiert man denn nicht mehrere, um nicht auf einmal zu weit zu gehen, vielleicht drei Normalmaße: etwa eines für die Befähigungsnuancen zwischen 100 und 50 Prozent, ein zweites für die Schwankungen zwischen 50 und 20 Prozent und ein drittes für die Befähigungen unter 20 Prozent?

Die äußeren Vorbedingungen für eine derartige Differenzierung der Arbeitsbedingungen müssen in den großen Schulkörpern nicht erst durch besonderen Aufwand geschaffen werden, sie sind hier schon längst vorhanden. Weisen doch die großen Schulkörper schon längst eine zwiefache Klassengliederung auf; erstens eine Längsgliederung, die das Nacheinander der Unterrichtsabteilungen, also beim ausgebildetsten System 8 Klassenstufen umfaßt, analog dem natürlichen Fortschreiten der geistigen Entwickelung und der 8jährigen Schulpflicht; zweitens eine Gliederung in die Breite, die das Nebeneinander der Unterabteilungen jeder der 8 Klassenstufen, die Parallelabteilungen, umfaßt.

Bei Verteilung der Schüler auf die Parallelklassen verfährt man zurzeit meist ganz äußerlich und willkürlich; fast jede Unterrichtsabteilung hat deshalb mit den extremsten Befähigungsgraden zu rechnen, die ohne gewaltsame Prozeduren auf ein Normalmaß nicht gebracht werden können. Was liegt da näher, als künftighin bei Besetzung der Parallelklassen Elemente von ähnlichem Befähigungsgrad mit Bedacht zusammenzugruppieren, und so die vorhandene Breitengliederung großer Volksschulkörper zur individuellen Nutzbarmachung der bedeutenden Differenzen im geistigen Gepräge gleichalteriger Kinder zu verwenden? Die 8stufige Schule würde den individuellen Bedürfnissen der gleichalterigen Schülerelemente schon in befriedigendem Maße Rechnung tragen, wenn sie wie schon angedeutet vorsehen würde:

1. einen Bildungsweg für die mittel- und besserbefähigten, die den ganzen Schulkursus ohne Anstand durchlaufen;
2. einen Bildungsweg, den die unter Mittel leistungsfähigen, aber nicht abnorm schwachen Schüler sowie die aus äußeren Gründen (Zuwanderung aus geringeren Schulverhältnissen, längere Krankheit u. s. w.) unregelmäßig geförderten Elemente zu beschreiten haben;
3. einen Bildungsweg für die krankhaft schwach begabten Kinder.

Bei solcher Differenzierung in der Besetzung und Benützung der vorhandenen Parallelklassenrahmen kann in ausgiebigem Maße auch sozial-hygienischen Gesichtspunkten Rechnung getragen werden. Den Schwächeren und Schwächsten, denen in der schablonenhaft-einheitlichen und in der nach äußeren Gesichtspunkten (Schulgeld) abge-

stuften Volksschule das Los der Stiefkinder beschieden ist, können ohne Benachteiligung des großen Kontingentes der mittel- und besserbefähigten u. a. folgende Vergünstigungen zugestanden werden:

1. nach der Seite der psychischen Hygiene geringere Besetzung der Klassen, Zuweisung erfahrener, für die Behandlung der Schwachen besonders geeigneter Lehrer, die möglichst mit ihren Schutzbefohlenen von Stufe zu Stufe emporsteigen, Beschränkung des Lehrstoffes und in Verbindung damit ein der langsameren Fassungskraft angepaßtes Unterrichtstempo und nicht zuletzt der sogenannte sukzesive Abteilungsunterricht, der behufs individueller Einwirkung für gewisse Stunden an Stelle des gemeinsamen Klassenunterrichts zeitlich gesonderten Gruppenunterricht treten läßt;
2. nach der Seite der körperlichen Hygiene: bevorzugte Teilnahme an den mit der Schule in Verbindung stehenden Wohlfahrtseinrichtungen: warmes Frühstück in den Wintermonaten, Freitisch in der Volksküche, Schulbrausebäder, Ferienkolonien, Kinderhorte u. a. m.

Wie den unter Mittel Beanlagten, so läßt sich die Breitengliederung des Schulkörpers auch den über den Durchschnitt Begabten dienstbar machen, sei es zum Zweck des Übertritts in die höheren Schulen, sei es behufs ausgiebigerer Kultivierung der höheren Befähigungsgrade, beispielshalber durch Hinzunahme einer Fremdsprache im geordneten Unterrichtsbetrieb. Auf diese Weise können in der obligatorischen (unentgeltlichen) Volksschule ohne jeden Mehraufwand talentierte unbemittelte Schüler die gleiche extensive und intensive Ausbildung erhalten, wie sie sonst nur den Insassen der gehobenen Volksschulen (erhöhtes Schulgeld) geboten zu werden pflegt.

Ein in der geschilderten Weise gegliederter Schulkörper ist freilich nicht mehr eine Einheitsschule im bisherigen Sinne des Wortes, nämlich eine Schule, die sich auf der Psychologie der schablonisierten Menschenseele aufbaut, wohl aber stellt er eine Einheitsschule im höheren Sinne des Wortes dar: einen von warmem individuellen Leben erfüllten Organismus, in dem die einzelnen Glieder nach dem ökonomischen Prinzip der Arbeitsteilung ihre besonderen Funktionen haben und dadurch eine wahrhaft harmonische, allen Beteiligten gleich förderliche Gesamtarbeit leisten.

Ein auf der Psychologie der differenzierten Menschenseele aufgebauter Schulkörper erscheint als die vernunftsgemäße Auslegung der für die obligatorische Volksschule erhobenen Forderung „gleiches Recht für alle"; denn bei der natürlichen Ungleichheit der Kinder,

mit der die Schule als gegebenem Faktor zu rechnen hat, kann jenes gleiche Recht nicht in der Gleichheit des Unterrichtsganges bestehen, sondern in der gleichen Möglichkeit für jedes Kind, innerhalb der gesetzlichen Schulpflicht die seiner natürlichen Leistungsfähigkeit entsprechende Ausbildung und Arbeitsbefähigung sich zu erwerben.

Wird nun aber, so wird man fragen, durch die geforderte Differenzierung des Unterrichtsbetriebs nicht ein völliges Novum geschaffen? Mit nichten. Mit dem vorgeschlagenen Differenzierungsprozeß haben schon nahezu 200 städtische Volksschulen begonnen, indem sie durch Errichtung sogenannter Hilfsklassen den von mir für die krankhaft schwachbegabten Elemente geforderten besonderen Bildungsweg vorsahen. Über die Zweckmäßigkeit des in den Hilfsklassen gebotenen besonderen Bildungsweges besteht in den Kreisen der Schulmänner, der Ärzte und auch der Eltern allgemeine Übereinstimmung. Wenn aber die krankhaft Schwachen durch individualisierende Behandlung erfolgreicher gefördert werden, so wird dies konsequenterweise noch viel mehr bei den mäßig Schwachbegabten geschehen. Die Sicherheit des Erfolgs ist aber bei der Beurteilung der ganzen Frage das Entscheidende. Auch Billigkeitsgründe kommen in Betracht. Wenn im Rahmen der öffentlichen Massenerziehung für die 1 bis 2 Prozent der Gesamtheit ausmachenden abnorm Schwachen eine separate Fürsorge eingerichtet worden ist, so wird den viel zahlreicheren normal schwachen oder aus äußeren Gründen unregelmäßig geförderten Kindern eine besonders pflegliche Behandlung nicht vorenthalten werden dürfen, zumal diese besondere Behandlung bei ökonomischer Ausnutzung des Großbetriebs ohne wesentlichen Mehraufwand geschaffen werden kann.

Welche Schülerindividuen bilden nun die Kategorie der mäßig Schwachen, für die ein besonderer Ausbildungsmodus gefordert wird? Es sind, praktisch ausgedrückt, diejenigen Elemente, die nicht so gering begabt sind, um dem sehr beschränkten Unterrichtskursus der Hilfsklassen zugewiesen werden zu müssen, aber auch nicht befähigt oder gefördert genug sind, um den Anforderungen und den Arbeitsbedingungen der Normalklassen gewachsen zu sein; es sind dies diejenigen Schüler, die bei der jetzigen Ordnung als Repetenten einzelne Jahreskurse wiederholen müssen und durch die Schulentlassung mitten aus ihrem Bildungsgange herausgerissen werden. Diese Elemente erfuhren also bisher schon eine von der Norm abweichende Behandlung. Die vorgeschlagene Sondergruppierung dieser Schülerkategorie involviert also keineswegs die Forderung eines neuen Rechtes für die Organe der Schule, sie bedeutet vielmehr eine wesentlich mildere Ausübung eines der Schule von jeher zugestandenen

Rechtes. Von jeher hat die Schule Gruppierungen nach der Leistungsfähigkeit der Schüler vorgenommen dadurch, daß sie unter der Form des Sitzenlassens ältere Schüler zu jüngeren einschulte und ihnen aus eigener Machtvollkommenheit einen anderen Unterrichtsgang vorschrieb als deren aufsteigenden Altersgenossen. Die n e u e Form der Gruppierung nach Leistungsfähigkeit hat gegenüber dem bisherigen Modus den nicht gering zu achtenden Vorteil, daß wie die allerschwächsten in den Hilfsklassen und die besser befähigten in den Hauptklassen so auch die minder befähigten, die eigentlichen Sorgenkinder des Lehrers, anstatt wie bisher den geisttötenden und entsittlichenden Folgen des Repetententums überantwortet zu werden, nunmehr ebenfalls zusammen mit Genossen gleichen Alters und nach Maßgabe ihrer individuellen Leistungsfähigkeit stufenmäßig vorwärts geführt und statt zu einem Abbruch zu einem das Wesentlichste der elementaren Unterrichtsfächer berücksichtigenden, also planvollen Abschluß ihrer schulmäßigen Ausbildung gebracht werden.

Die Befürchtung, daß es in den Klassen der Schwächeren an der für den Unterrichtserfolg so wichtigen gegenseitigen A n e i f e r u n g durch die Besseren, an Regsamkeit und Leben fehlen könnte, ist hinfällig, wie schon die Erfahrungen in den Hilfsklassen, wo doch die Schwächsten vereinigt sind, lehren. Denn die Insassen einer Sonderklasse sind nicht alle gleich phlegmatisch, in gleicher Art und in gleichem Maße schwach. Es sind ihrer kaum zwei zu finden, die in Temperament und Begabung sich gleich stehen. Das Moment der Aneiferung ist nur dann gegeben, wenn die individuellen Differenzen unter den Konkurrenten nicht zu bedeutend sind. Sind die geistigen Abstände zu groß, wie seither in den einheitlichen Klassen mit sämtlichen Befähigungsgraden, so wird der Schwache nicht nur nicht zur Nacheiferung angefeuert, sondern vielmehr durch das Gefühl der eigenen Leistungsunfähigkeit niedergedrückt. Werden aber die geistigen Abstände durch Gruppierung ähnlicher Elemente verringert, so wirken die individuellen Verschiedenheiten innerhalb der Sonderklassen ebenso anregend und herausfordernd aufeinander wie in den Hauptklassen. Schwache Kinder fühlen sich erfahrungsgemäß in besonderer Gemeinschaft viel heimischer als in den Hauptklassen, wo ihnen ständig die Überlegenheit und die Kritik ihrer glücklicher befähigten Genossen entgegentritt. Durch die ihnen in erhöhtem Maße zugewendete Aufmerksamkeit und Teilnahme des Lehrers, die wie die erwärmenden Strahlen der Sonne wirken, wird in ihnen das Gefühl erweckt, daß sie jetzt auch etwas gelten und die Zufriedenheit ihres Lehrers erwerben können, ein glückliches Gefühl, dessen sie sich während ihres frostigen Aufenthalts in den Hauptklassen nicht zu erfreuen vermochten.

Begreiflicherweise sind in den Klassen der Schwächeren wie in den Hilfsklassen die Kinder der ärmeren Bevölkerung vorherrschend; denn die das regelmäßige Fortschreiten in der Schule hemmenden Faktoren, hereditäre Belastung, mangelhafte leibliche und geistige Erziehung, Krankheit, häufiger Schulwechsel, Kinderarbeit sind natürliche Folgeerscheinungen der ungünstigen sozialen Lage. Die Einrichtung der Sonderklassen ist also in gewissem Sinn eine Art Standesschule, aber eine Standesschule in einem der gewöhnlichen Bedeutung dieses Wortes entgegengesetzten Sinne, nicht eine Einrichtung, die wie früher die Armenschulen und heute die neben den gehobenen Volksschulen bestehenden einfachen Volksschulen den sozial ungünstig gestellten Kindern auch noch minder günstige Schulverhältnisse bietet, sondern eine Einrichtung eigens dazu geschaffen, um den von Natur und Geschick stiefmütterlich bedachten Kindern eine erhöhte Fürsorge zuwenden zu können, und dadurch mitzuhelfen, daß diese dereinst den Kampf ums Dasein erfolgreicher bestehen als es ihren Erzeugern beschieden war.

Wie können nun die im Gesamtschulkörper vorhandenen Parallelklassenrahmen der einzelnen Klassenstufen für die zwischen den Hilfsklassen und Hauptklassen einzuschaltenden Sonderklassen ökonomisch ausgenutzt werden?

Ein Blick auf den Einschulungsmodus der Hilfsklassen zeigt den einzuschlagenden Weg. Nicht jede Einzelschule eines großen Schulkörpers hat Hilfsklassen. Die Hilfsklassen rekrutieren sich vielmehr, um eine entsprechende Besetzungsziffer zu erhalten, aus einer größeren Anzahl von Einzelschulen. Der Einweisungsbezirk für eine Hilfsklasse ist deshalb weit größer als der für irgend eine Hauptklasse. Beispielsweise sind in Mannheim nur in zwei in verschiedener Richtung gelegenen Schulhäusern Hilfsklassen untergebracht; demgemäß zerfällt das Stadtgebiet für die Bildung von Hilfsklassen nur in 2 Einweisungsbezirke.

Die Kategorie der normal schwachen Kinder, welche die von mir vorgeschlagenen Sonderklassen bevölkern sollen, ist aber bedeutend zahlreicher als die in Hilfsklassen einzuweisenden abnorm schwachen Kinder. Zur Formierung der fraglichen Sonderklassen bedarf es deshalb minder großer Einweisungsbezirke als für die Hilfsklassen. Eine kleinere Anzahl von Einzelschulen genügt schon zur Bildung einer Einweisungsgemeinschaft für je eine Sonderklasse. Zur Verkürzung der Schulwege für die Kinder werden die Sonderklassen möglichst in solchen Schulhäusern untergebracht, die innerhalb der eine Einweisungsgemeinschaft bildenden Bezirke am meisten zentral

gelegen sind. Die Zuteilung der Kinder selbst in die Sonderklassen erfolgt wie bei den Hilfsklassen unter gewissenhafter Überwachung der Schulleitung und des Schularztes.

Ein treffendes Analogon zu der vorgeschlagenen Einrichtung von Sonderklassen für normal schwache Schüler bildet außer der Hilfsschule auch die moderne Organisation des Fortbildungsschulwesens sowohl nach der Seite der Arbeitsteilung als auch nach der Seite des Zusammenschlusses kleinerer Gemeinschaften (Einzelschulen) zur Ermöglichung einer weitgehenden Differenzierung. Während früher die Schüler im Fortbildungsunterricht, der im großen und ganzen nur eine Wiederholung des Volksschulunterrichts war, unterschiedslos in Klassen zusammengefaßt wurden und derartige Fortbildungsschulklassen fast jeder Einzelvolksschule angegliedert waren, werden jetzt die Fortbildungsschüler nach ihrem Berufe und innerhalb dieses Prinzips nach dem Grade ihrer Bildungsfähigkeit in Klassen gruppiert, und damit eine nach Beruf und Fähigkeit möglichst weitgehende Differenzierung erreicht wird, sind die früher bestandenen vielen kleinen Schulbezirke durch einige wenige große Fortbildungsschulbezirke ersetzt worden. So bildet das ganze Stadtgebiet Mannheims einschließlich der Vororte für die Knaben nur einen Fortbildungsschulbezirk. Mit anerkennenswerter Bestimmtheit hat der preußische Minister für Handel und Gewerbe dem Individualisierungsprinzip im Fortbildungsschulwesen Geltung verschafft. Die Vorschriften für die Aufstellung von Lehrplänen für die Fortbildungsschulen aus den Jahren 1897 und 1898 bestimmen u. a.: „Jeder Schüler ist derjenigen Stufe zu überweisen, in die er nach Vorkenntnissen gehört. Von vornherein soll der Schüler mit besserer Vorbildung von dem mit geringeren Kenntnissen getrennt und der begabte und strebsame nicht durch den unfähigen und unfleißigen aufgehalten werden. Schüler, welche für die unterste Stufe nicht reif sind, müssen zu einer Vorbereitungsklasse vereinigt werden. Diese Vorbereitungsklassen verdienen besondere Berücksichtigung; in ihnen sind die tüchtigsten Lehrer zu beschäftigen, die es verstehen, mit Geschick und Ausdauer die Schüler zu fördern, die der Unterweisung am meisten bedürfen.“

Diese Forderungen des preußischen Handelsministers zur Schaffung einer leistungsfähigen Fortbildungsschule zeugen von so gesundem pädagogischen und wirtschaftlichen Geiste, daß man den aufrichtigen Wunsch hegen muß, sie möchten baldigst auch auf das Volksschulwesen Anwendung finden. Durch eine derartige Reform der Volksschule würde zugleich auch den Fortbildungs- und Fachschulen ein mächtiger Vorschub geleistet. Je mehr schon im Massenunterricht der Volksschule nach der Forderung „getrennt marschieren“ verfahren

wird und je konsequenter an Stelle des uniformen, alles nivellierenden Unterrichtsbetriebs der individualisierende tritt, desto ergiebiger und freudvoller wird die nach den gleichen Grundsätzen aufgenommene und durchgeführte Arbeit in der Fortbildungsschule sein.

Auf die analoge Erscheinung im höheren Schulwesen wurde schon eingangs aufmerksam gemacht. Das höhere Schulwesen weist in seiner heutigen Dreiteilung (Gymnasium, Realgymnasium und Realschule) sogar eine doppelte Differenzierung auf: eine solche nach der Qualität der Hauptfächer (alte Sprachen, moderne Sprachen, Mathematik und Naturwissenschaften) und — wenigstens heute noch — eine solche nach der Qualität des Schülermaterials in der absteigenden Stufenfolge Gymnasium, Realgymnasium, Realschule.

Auch außerhalb des Schulgebiets — überall die gleiche Tendenz nach Differenzierung, nach Anpassung der Arbeitsaufgaben an die Verschiedenheit der menschlichen Kräfte, am auffälligsten im volkswirtschaftlichen Organismus. Dadurch, daß hier weitgehende Arbeitsteilung die qualitativ ungleichen Arbeitselemente von einander scheidet, gelingt es ihr, die stärksten wie die schwächsten Kräfte zur höchsten speziellen Entfaltung zu bringen. Es wächst deshalb in jedem Gewerbe proportional der Ausdehnung der Arbeitsteilung die Produktivität der Arbeit.

Die Arbeitsteilung reicht aber weit über das materielle Gebiet hinaus und hat namentlich auf dem vielgestaltigen Felde der Wissenschaft außerordentliche Fortschritte gemacht. Es sei nur an die Pathologie und die Medizin erinnert, die ja manche Vergleichungspunkte mit der Pädagogik aufweisen. Der vorgeschlagenen Gliederung des Unterrichtsbetriebs nach der individuellen Verschiedenheit der Kinder innerhalb der gleichen Anstalt entspricht die ärztliche Einteilung der Krankenanstalten je nach dem vorliegenden Leiden und der Art der Behandlung, eine uns heutzutage selbstverständlich erscheinende Einrichtung, die aber vor wenigen Jahrzehnten keineswegs allgemein durchgeführt war. Im spezielleren ist die Irrenheilkunde auf dem differenzierenden und individualisierenden Wege weiter fortgeschritten durch Errichtung von Abteilungen für Unheilbare, für Epileptische, für Erregte, für Sieche usw. Auch die moderne Kriminalistik zeigt das Bestreben, ihre Anstalten nicht mehr allein nach dem Gesichtspunkt des Delikts und der Strafe, sondern auch nach dem der Qualität ihrer Pflegebefohlenen zu gliedern und verlangt besondere Unterbringung für Unverbesserliche, für Jugendliche u. s. f.

Einen zutreffenden Vergleich mit der vorgeschlagenen Differenzierung der Unterrichtsarbeit bietet auch der moderne Modus der Besteuerung.

Zur Erkenntnis gelangt, daß die absolute formale Gleichheit, die eine gleiche Steuer im Verhältnis zum Einkommen fordert, eine ungerechte ist, erblickt man heutzutage die gerechteste Besteuerung in der progressiven Steigerung der Besteuerung, durch die die Lasten nach unten erleichtert werden können.

Verlangt aber das Gebot der ausgleichenden Gerechtigkeit schon für die materielle Leistungsfähigkeit der Massen eine differenzierende Behandlung, um wie viel mehr erst ist eine solche zu fordern für die viel diffizilere geistige Leistungsfähigkeit der heranwachsenden Jugend! In welch schroffem Widerspruch zu dieser gerechten Forderung steht jedoch die bisherige Gepflogenheit der Schulerziehung! Bei der starren Uniformität der Unterrichtsarbeit hat das biblische Gleichnis von den anvertrauten Pfunden im umgekehrten Sinne Geltung: „Wer wenig empfangen hat, von dem wird mehr gefordert als von dem, der viel empfing.

Möge der soziale Geist, der unserem Zeitalter den Stempel aufgedrückt hat und der uns kategorisch gebietet, der Schwachen und der Schwächsten uns mit progressiver Fürsorge anzunehmen, unsere großen Volksschulkörper kräftig durchdringen und sie aus ihrer Erstarrung zu warm pulsierendem Leben erwecken! Die Zeichen der Zeit sind solcher Weiterentwicklung günstig.

In dem geistigen und wirtschaftlichen Wettstreit, der heute die Völker der Erde in Atem hält, ist jede Nation gezwungen, alle im Volkskörper ruhenden Kräfte, auch die schwachen und schwächsten, zur vollkommensten Entwicklung zu bringen und dem Ganzen nutzbar zu machen. Das kann aber naturgesetzlich nur durch Differenzierung geschehen und muß zur rechten Zeit geschehen.

Immer mehr bricht sich die Überzeugung Bahn, daß eines der wirksamsten Mittel zur Erreichung jenes Zieles eine rationelle Jugenderziehung ist, und daß der öffentliche Erziehungsfaktor um so kräftiger einsetzen muß, je hilfsbedürftiger sich das Erziehungsobjekt in Hinsicht auf die ererbten und erworbenen Qualitäten ausweist.

Diese zu immer größerer Klarheit sich durchringende Einsicht hat die Zwangserziehung der Jugendlichen zur Fürsorgeerziehung umgebildet; diese Einsicht hat der staatlichen Gemeinschaft den Mut verliehen, als Anwalt der Kinder gegen Unwissenheit und Pflichtvergessenheit der Eltern mit dem Kinderschutzgesetz über die Schwelle der Familie zu treten; diese Einsicht hat den Wirkungsbereich der städtischen Volksschulen durch eine Reihe von humanitär-sanitären Einrichtungen erweitert, durch die in erster Reihe die sozial Schwachen für die Hauptaufgabe der Schule, die Unterrichtsarbeit, gestärkt werden sollen; diese Einsicht hat dazu geführt, die Zahl

der für die extremsten Grade der physischen und geistigen Abnormität bestehenden Sondereinrichtungen, der Anstalten für Taubstumme, Blinde, Epileptische, Idioten, sittlich Verderbte zu vermehren durch die Sondereinrichtung der Hilfsklassen für die im Rahmen der öffentlichen Schule selbst förderungsfähigen geistig Schwachen, der ersten Etappe zu der geforderten Gliederung der größeren Volksschulen nach der natürlichen Leistungsfähigkeit der Kinder; diese Einsicht wird, hier früher, dort später, mit logischer Konsequenz und mit der Wirkung eines Naturgesetzes zur zweiten Etappe der einmal begonnenen Entwicklung und Ausgestaltung führen, zu dem geforderten Sonderklassensystem für die normal Schwachen, und diese Einsicht wird weiterhin auch den über die Norm Leistungsfähigen, denen, die „doppeltes Futter" haben müssen, gerecht werden.

Für das Tempo der gekennzeichneten Entwicklung werden vor allem zwei Momente von Bedeutung sein. Einmal die Einführung der Schulärzte. Je mehr diese ihre Hauptaufgabe in der Überwachung der individuellen Hygiene erblicken, desto dringlicher werden sie Berücksichtigung des Individuums in der Unterrichtsarbeit und als Mittel hiefür Gruppierung der gleichalterigen Schüler zu Unterrichtsgemeinschaften nach der natürlichen Arbeitsbefähigung fordern.

Sodann die steigende Einsicht der Lehrerschaft, daß die von ihr geforderte „allgemeine Volksschule" in der Form des uniformierenden, nivellierenden und schablonisierenden Unterrichtsbetriebs alles andere ist als eine nach psychologischen, hygienischen und wahrhaft sozialen Gesichtspunkten organisierte Erziehungsanstalt.

Als ein bedeutsames Omen für eine Klärung der Anschauungen in der genannten Richtung darf die Stellungnahme der Leipziger Lehrerschaft der angeregten Idee gegenüber betrachtet werden. Noch vor fünf Jahren fand die Forderung einer nach psychologischen Gesichtspunkten differenzierten Einheitsschule unter den Leipziger Lehrern nur vereinzelte Anhänger, und schon heute hat sich der Leipziger Lehrerverein nach wiederholter gründlicher Erörterung für die Sonderbehandlung auch der normal Schwachen im Rahmen der Gesamtschule durch einstimmigen Beschluß ausgesprochen. Diese Stellungnahme der Leipziger Lehrerschaft wird um so leichter und schneller die Zustimmung aller vorurteilsfreien Schulmänner finden, als die angestrebte Ausgestaltung der Volksschule dem Sinne und Geiste Pestalozzis, des Sozialpädagogen kat'exochen, entspricht. Denn Pestalozzi fordert auf der einen Seite Entwicklung der Anlagen zum Menschentum für alle Menschen, mit ganz besonderer Wärme für die Armen und Ärmsten, auf der anderen Seite verlangt er für diese Entwicklung Berücksichtigung der „Individuallage" der Menschen.

Möge diese Auffassung Pestalozzis von einer wahrhaft sozialen Erziehung in die Köpfe und Herzen aller derer dringen, die zur Mitarbeit an dem Ausbau unserer großen Volksschulkörper berufen sind, auf daß die Entwicklung des Volksschulwesens, die im verflossenen Jahrhundert zunächst eine mehr extensive war, im 20. Jahrhundert sich zu einer intensiven gestalte und die Massenerziehung mehr und mehr zu einer alle Volksgenossen erfassenden, in pädagogischer, hygienischer, volkswirtschaftlicher und sozialer Hinsicht wirksamen Individualerziehung auswachse!

Der Vorsitzende, **Professor Dr. Johannessen,** dankt im Namen der Versammlung.

Professor Dr. Burgerstein übernimmt den Vorsitz.

IV. Vortrag.

Professor Dr. Ferd. Hueppe, Prag:

Über die Verhütung der Infektionskrankheiten in der Schule.

Meine Damen und Herren! Bis jetzt habe ich noch keinem internationalen Kongresse beigewohnt, bei dem sich so schnell eine Verständigung zwischen Vortragenden und Zuhörern herausgestellt hätte, wie bei unserem jetzigen. Ich empfinde es deshalb nicht mehr als einen Nachteil, daß ich keine Zeit hatte, wie meine Herren Vorredner, einen Vortrag akademisch auszuarbeiten und vorzulesen. Ich muß mich vielmehr an Sie wenden in dem Vertrauen, daß wir uns ganz gut verstehen werden, wenn wir das mir vom Vorstande gestellte, etwas schwierige Thema unmittelbar einer Besprechung zuführen.

Seit wir mit dem Ausgange des Mittelalters uns der modernen Schule nähern, finden wir zu allen Zeiten Ärzte an den bald einsetzenden Reformbestrebungen beteiligt. Als mit dem Aufblühen des Humanismus sich aus der Klosterschule heraus die modernen Gelehrten- oder Mittelschulen entwickelten, die vorwiegend für die Kinder der höheren Stände bestimmt waren, trat bald die Überbürdungsfrage in der Richtung in die Erscheinung, daß man erkannte, daß der Sitztätigkeit gegenüber ein Gegengewicht geboten werden müsse, und der berühmte Professor der Medizin in Padua, Mercuriali, der wegen seiner Verdienste um das öffentliche Wohl von dem römischen Kaiser zum Pfalzgrafen ernannt wurde, war einer der ersten Bahnbrecher auf diesem Gebiete.

Als dann Ende des 18. Jahrhunderts unter dem Einflusse von Rousseau und Basedow die Mittelschule eine Ausdehnung für die bürgerlichen Stände erfuhr, wurde die Überbürdungsfrage dringender und gleichzeitig entstand das Bedürfnis, neben den bewährten alten

den modernen realen Bedürfnissen Eingang in die Schule zu verschaffen, und gleichzeitig finden wir neben dem Reformator der körperlichen Übungen, Guts-Muths, den Begründer der modernen Hygiene, Johann Peter Frank, tätig, der eine noch jetzt lesenswerte Abhandlung über die Schulhygiene geschrieben hat. Wenn Sie dazu nehmen, daß einer der ersten, der diese beiden Reformatoren des Schulwesens verstand, unser Goethe war, so sehen Sie, wie diese Reformen schließlich über die Bedürfnisse der Schule hinaus und über die politischen Schranken hinweg uns in die modernen Weltanschauungen hinüberführen. Für uns sind die Namen Dessau, Schnepfenthal und Weimar damit gleichzeitig zu Marksteinen unserer ganzen Volksentwickelung geworden, zu Marksteinen einer Gesundung des Volkstums nach allen Richtungen. Nehmen Sie dazu die aus praktischen Verhältnissen emporgewachsene Bildungsrichtung, die von England her aus Eton und Rugby uns zugekommen ist, so sehen Sie in diesen Bestrebungen, in denen wir den Ausgang der ganzen modernen Erziehung zu erblicken haben, zugleich von Anfang an auch das ärztliche Moment nach der hygienischen Richtung hin in vollem Umfange in Tätigkeit.

Wir Ärzte sind, wenn wir in Schulfragen mitsprechen, auf dem Gebiete des Erziehungswesens keine Neulinge, sondern von Anfang an wohlwollende Mitarbeiter der Erzieher gewesen.

Als dann auf dem Kontinente die Vorschule als Volksschule sich mehr und mehr entwickelte, traten alle die Übelstände, die man vorher in den Gelehrten- und Mittelschulen erkannt hatte, in viel weiterem Umfange in die Erscheinung, und wieder war es ein Arzt, Lorinser, welcher die Schäden im vollen Umfange erkannte und auf ihre Abstellung drang. War Frank aus Westdeutschland nach Österreich berufen worden, so war Lorinser aus Böhmen nach Preußen gekommen; so zeigt sich der Kulturzusammenhang auf unserem Gebiete nicht nur in der Sache, sondern selbst in den führenden Persönlichkeiten.

Als weiter unter Erschwerungen, wie sie die moderne Entwickelung der Industrie und Großstadt herbeiführte, die Schule unter diesen Verhältnissen mehr und mehr litt und durch die Beschränkung des Bewegungsbedürfnisses die Schäden sich mehr häuften, da waren es wieder Ärzte, die in Verbindung mit den Erziehern erkannten, daß es ganz besondere Schulkrankheiten gibt, welche darin ihre Erklärung finden, daß das dauernde Sitzen in ungeeigneten Bänken zu einer Verschlechterung der Körperhaltung, zu körperlichen Gebrechen und zur Kurzsichtigkeit führt.

Die Schulgebäude und ihre Ausrüstung wurden nunmehr Gegenstand besonderer Untersuchungen und damit auch die Einsicht, daß

wir diesen, ganz spezifischen Schul-Krankheiten entgegentreten müssen, und daß auch hier in der Verhütung die wahre Bekämpfung des Übels liegt.

Aber ein Normalkind hält es auch in einer Normalbank nicht lange aus und verlangt nach reichlicher Bewegung und dies erforderte eine weitere Ergänzung durch Turnen, Spiel und Sport im Schulbetriebe.

Wenn wir aber als moderne Ärzte und Hygieniker von Krankheiten sprechen, die durch Verhütung bekämpfbar sind, so meinen wir noch etwas anderes und zwar die sogenannten ansteckenden oder Infektionskrankheiten, für die uns die Erfahrung teilweise bereits seit Dezennien gelehrt hat, daß wir sie durch Verhütung bis zu einem gewissen Grade meistern können. Aber welche Krankheiten gehören dazu, wenn wir die Schule ins Auge fassen?

Gestatten Sie mir hier gleich eine Vorbemerkung. Wir dürfen uns hierbei nicht von dem Standpunkte eines jungen eifrigen Bakteriologen leiten lassen, der vielleicht denkt: „Prüfe das Beste und behalte alles“. Wir müssen uns vielmehr eine Beschränkung auferlegen, auch schon aus dem Grunde, um mit dem Lehrer nicht in Konflikt zu geraten, den wir zur Arbeit heranziehen müssen, den wir aber sicher uns entfremden, wenn wir ihm zu seinen Unterrichts- und Erziehungsaufgaben noch neue hinzufügen, denen er gar nicht gewachsen sein kann. Der Lehrer kann den Arzt nicht ersetzen und darf ihm nicht ins Handwerk pfuschen. Wollen wir vom Lehrer ärztliche Aufgaben verlangen, so dürfen wir uns darüber nicht wundern, wenn die sonderbarsten Resultate entstehen, und wir werden der Sache nur schaden, statt ihr zu nützen.

Es ist eine Erfahrungstatsache, daß, wenn Fachleute, wie im vorliegenden Falle, Lehrer und Ärzte, zusammenkommen, mögen sie untereinander auch noch so verschiedener Meinung sein, sie darin stets vollständig übereinstimmen, daß sie an der Verwaltung viel auszusetzen haben. Das Räsonieren über den Bureaukratismus und Assessoriums, über Paragraph X und Schema F. F. gehört zu den bekannten Attributen der Fachleute, und doch muß ich nach vielen Richtungen hin die Verwaltungen in Schutz nehmen, weil wir selbst sie oft durch unvernünftige Forderungen gerade dazu erziehen. Wenn wir zu viel fordern, das, was wir fordern, in Form eines Bandwurmes vorsetzen, bei dem wir den Kopf vergessen, wenn wir unendliche Berichte machen, die ein Jurist gar nicht lesen kann, weil sie nur für Fachleute bestimmt oder genießbar sind, wenn die Schlußfolgerungen nicht deutlich und klar gezogen sind: Ja, was soll dann ein Verwaltungsbeamter mit

unserer Weisheit anfangen? Es bleibt ihm oft gar nichts übrig, als die Lektüre solcher ihrer Natur nach ad acta bestimmten Dinge zu markieren und einfach aus dem Wust von unklaren Vorschlägen einen neuen Paragraphen oder abgeänderte Verfügungen zu den jüngsten provisorischen administrativen Vorschriften oder so was ähnliches zu machen, nur um endlich einmal zu einer vorläufigen Erledigung zu kommen.

Der Sache ist aber nur gedient, wenn wir auch auf dem Papiere in Verordnungen, Verfügungen oder Reglements zu Dingen kommen, die nicht bloß auf dem Papiere stehen, sondern die praktisch durchgeführt werden können. Das immer mehr zunehmende Interesse der juristischen Verwaltungsbeamten an den Fachkongressen zeigt, daß diese Herren vielfach das lebhafte Interesse haben, mit uns zu einer wirklichen Verständigung zu kommen und darin wollen wir sie unterstützen, nicht indem wir vielerlei fordern, sondern indem wir klare, durchführbare Forderungen aufstellen; non multa, sed multum.

Auch den Infektionskrankheiten des kindlichen Alters gegenüber sollte man meines Erachtens nicht ganz vergessen, daß, wer sein Kind gewinnen will, es riskieren muß.

Wo der Schulzwang besteht, wird das Kind mehr noch als der Einjährige, angeblich Freiwillige, sehr wider seinen Willen zur Schule gezwungen, und diese ist ihm unfreiwillig und meist sehr ungern sein erster Beruf und dieser ist, wie jeder Beruf, auch mit der Möglichkeit behaftet, Krankheiten unterworfen zu sein.

Welche Krankheiten können wir nun aber als Infektionskrankheiten bezeichnen, denen das Kind durch die Schule ausgesetzt ist?

Sehen wir uns einige Erlässe an. Da haben wir zum Beispiel den für die deutschen Bundesstaaten und einige Nachbarstaaten vielfach benützten preußischen Ministerialerlaß von 1884. Da wird aufgezählt a) Cholera, Ruhr, Masern, Röteln, Scharlach, Diphtherie, Pocken, Flecktyphus und Rückfallfieber; b) Unterleibstyphus, kontagiöse Augenentzündungen, Krätze und Keuchhusten, und 1888 kommt noch hinzu c) epidemischer Kopfgenickkrampf. Hier scheint eine Art von Gruppierung vorgenommen zu sein; wir werden aber gleich sehen, daß von einer Unterordnung unter pathologische Gesichtspunkte ebensowenig die Rede ist, wie etwa vom Standpunkte der Schulhygiene. Eine französische Ministerialverordnung vom Jahre 1888 nennt für Sekundarschulen: Windpocken, Pocken, Scharlach, Röteln, Mumps, Diphtherie, Keuchhusten, und 1890 wird hinzugefügt Alopecia areata (pelade) und Tuberkulose, während das „Comité consultatif d'hygiène publique de France“ 1893 den Abdominaltyphus für ein Schulreglement zu selten und ungehörig bezeichnet. Ich kann Ihnen unmöglich alle die verschiedenen

Anweisungen der einzelnen Länder anführen. Es genügt vielleicht, wenn ich als Beispiel noch ein Land nenne. Württemberg hat 1891 als hierher gehörige Krankheiten verzeichnet: Pocken, Cholera, Ruhr, Unterleibstyphus, Scharlach, Diphtherie, Masern, Keuchhusten, kontagiöse Augenentzündungen und Krätze.

Die durch Anzeige, Isolierung oder Schulschluß zu treffenden Schulseuchen werden also in den einzelnen Ländern sehr verschieden und ganz systemlos gewertet. Sucht man nach einem Grund der Aufnahme oder Nichtaufnahme, so darf man vielleicht annehmen, daß vom Standpunkte der Schule und der Anhäufung von Schülern aus der Wunsch vorliegt, die sogenannten ansteckenden Krankheiten zu treffen. Vom Begriffe der Ansteckung oder Kontagion wird es also abhängen, wie weit oder wie eng die Abgrenzung vorgenommen wird.

Früher verstand man unter Ansteckung die unmittelbare Übertragbarkeit von Person zu Person, d. h. die Fähigkeit eines Kranken, unmittelbar einen Gesunden krank zu machen dadurch, daß von dem Kranken ein Agens übertragen wurde. Für eine Reihe von Krankheiten, kennen wir dieses Agens oder Virus, und seit dieser Zeit wissen wir bestimmt, daß es sich nicht etwa um gasförmige Dinge handeln kann, also um flüchtige Kontagien im älteren Sinne, sondern daß von den Kranken irgend welche korpuskulären Elemente im trockenen oder feuchten Zustand ausgehen, die auf oder in den Gesunden gelangen müssen, in demselben haften, sich dort vermehren und dadurch die Krankheit hervorrufen.

Seitdem die Bakteriologie uns für eine Reihe von Infektionskrankheiten diese Krankheitskeime genauer kennen gelehrt hat, weiß man, daß die Beziehungen derselben zu den Menschen in sehr verschiedener Weise vor sich gehen können, und man drückt dies mit einer von mir herrührenden Terminologie jetzt meist so aus, daß man die Parasiten, wenn sie auf die parasitische Existenz im Kranken angewiesen sind, als obligate bezeichnet, während man sie fakultative nennt, wenn sie auch außerhalb des Kranken existenzfähig sind. Zu diesen beiden Extremen gibt es alle möglichen Übergänge, und vor allem läßt sich feststellen, daß die Übertragung auch indirekt dadurch entstehen kann, daß die Keime erst auf Material in die Umgebung gelangen und von da aus erst dem Gesunden zugeführt werden. Es ist bedauerlich, daß gerade die sogenannten akuten Exantheme, wie Scharlach, Masern, uns in bezug auf ihre Erreger unbekannt sind, daß wir also hier durchaus auf die Erfahrung angewiesen bleiben, welche lehrt, daß bei diesen die Übertragung in der Regel direkt erfolgt, gelegentlich aber auch wohl indirekt erfolgen kann.

Der Begriff Ansteckung hat also jetzt einen Doppelsinn. Einmal umfaßt er im engeren Sinne, wie der frühere Ausdruck Kontagion, alle diejenigen Krankheiten, bei denen das Agens, vom Kranken ausgehend, direkt auf Gesunde übergehen kann, ohne aber in der Außenwelt sich länger infektionsfähig zu halten; dann aber hat die Bezeichnung auch einen weiteren Sinn, weil jedes pathogene Agens eben im Körper haften muß, den Körper damit beschmutzt oder infiziert. Es wird vielfach das Wort Kontagion oder Ansteckung jetzt identisch gebraucht mit dem Worte Infektion, und deshalb finden wir unter den Infektionskrankheiten auch solche, welche nicht im engeren Sinne ansteckend sind.

Halten wir uns diese Dinge vor Augen, so scheint es mir möglich, diejenigen Krankheiten, die in der Schule als Infektionskrankheiten in Betracht kommen, unter natürlichen Gesichtspunkten zusammenzufassen, die in den Schulverhältnissen begründet sind.

Ich scheide hiernach zunächst eine I. Gruppe aus als Schulhauskrankheiten. Diese Krankheiten sind: Cholera, Abdominaltyphus und Ruhr. Es ist selbstverständlich nicht unmöglich, daß diese Krankheiten einmal in der Schule von einem kranken auf ein gesundes Kind übergehen können. Aber das ist so sehr die Ausnahme, daß die Schule damit eigentlich nicht zu rechnen hat. Die Kinder holen sich ihre Infektion in der Regel außerhalb der Schule, und die weitere Ausbreitung der Krankheit erfolgt ebenso in der Regel außerhalb der Schule. Bei Typhus kann es gewiß vorkommen, daß Kinder zur Ausbreitung beitragen, besonders unter den bekannten ländlichen Verhältnissen, auf die Koch in der letzten Zeit seine Aufmerksamkeit besonders gerichtet hat, und es ist möglich, daß dies besonders in den Kindergärten gelegentlich in Frage kommt oder in den untersten Klassen der Volksschule. Es könnte dabei erschwerend zu berücksichtigen sein, daß bei kleinen Kindern die Darmerscheinungen oft wenig entwickelt sind oder ganz fehlen, und die Krankheit deshalb nicht richtig erkannt wird. Aber alles das sind Ausnahmeverhältnisse, die daran nichts ändern, daß praktisch die Schule nicht der Ort ist, in dem die Infektionen vor sich gehen, oder von wo aus Infektionen verbreitet werden.

Gerade Ausnahmefälle beweisen dies. So wurde z. B. 1871 im Waisenhause zu Halle eine schwere Typhusepidemie beobachtet, welche aber dadurch entstanden war, daß die Wasserleitung außerhalb des Instituts infiziert worden war, und alle Bewohner der Anstalt, Erwachsene und Kinder, von der Seuche befallen wurden. Bei Typhus, Paratyphus und der hierher gehörigen Gruppe, die im einzelnen noch manche Rätsel bietet, können wir als Regel feststellen, daß die In-

fektion außerhalb der Schule erfolgt. Die erkrankten Kinder können, gerade so wie bei Ruhr, wo ähnliche Verhältnisse in Betracht kommen, selbstverständlich dem Unterrichte nicht folgen und sind aus diesem Grunde von der Schule fernzuhalten.

Aber die Krankheit selbst erweist sich ganz ausgesprochen, wo die Schule zu ihrer Ausbreitung beiträgt, nicht als eine Krankheit der Schulkinder, sondern als eine Schulhauskrankheit.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei Cholera. Selbstverständlich können auch Kinder Cholera verbreiten, wie z. B. 1865 die Einschleppung aus Odessa nach Altenburg durch eine Frau mit ihrem Kinde erfolgte. Aber es ist in der Literatur nicht ein Fall bekannt, bei dem man die Infektion auf einen Ausbruch in der Schule beziehen könnte. Außerdem dürfen wir in dieser Beziehung beruhigt sein, denn ein moderner Bakteriologe wird sich auf einen auch nur choleraverdächtigen Fall mit einem größeren Eifer und schneller stürzen, als der bereits etwas lendenlahme Teufel auf eine arme Seele.

Der Lehrer kann zudem in diesen Fällen höchstens einen Verdacht aussprechen und den an die zuständige Behörde gelangen lassen. Wenn diese Krankheiten aber mit der Schule im ätiologischen Zusammenhange stehen, dann können wir mit absoluter Sicherheit sagen, daß es sich in dem Schulgebäude um Mängel der hygienischen Einrichtungen handelt, besonders in bezug auf Aborte, Kanäle, Wasserversorgung. Diese Dinge muß zwar der Schulleiter bis zu einem gewissen Grade kennen, aber doch nur soweit, um rechtzeitig Anzeige erstatten zu können.

Die wirkliche Beurteilung und die Abstellung der Mängel sind ganz entschieden Angelegenheiten der öffentlichen Gesundheitspflege und ihrer besonderen Organe. Es ist gewiß bedauerlich, daß, wie die Zusammenstellung von Griesbach 1903 ergeben hat, selbst in Deutschland noch viele Mängel in den Schulgebäuden, besonders auf dem Lande, bestehen. Aber die Abstellung dieser Mängel fällt, weil die Anzeigepflicht für diese Krankheiten der allgemeinen Sanitätsgesetzgebung zur Regelung untersteht, nicht in die Kompetenz der Schulorgane, sondern der Organe des öffentlichen Sanitätswesens. Dabei zeigt sich wieder, wie notwendig es ist, daß wir von der Vielgeschäftigkeit einer Sanitätspolizei zur wirklichen öffentlichen Gesundheitspflege durchdringen müssen und man erkennt, weil die Abstellung der Übelstände bei der bisherigen Behandlung ungeheuer zeitraubend, praktisch oft unmöglich ist, wie notwendig es ist, daß der beamtete Arzt mit der auf dem Kontinente noch

mangelnden Initiative ausgerüstet wird, welche ihm die englische Gesetzgebung in klarer Erkenntnis der Bedürfnisse des öffentlichen Wohles bereits in genügendem Maße eingeräumt hat.

Die Schule muß wegen ihrer besonderen Aufgaben ein hygienisches Musterinstitut sein. Das Haus kann selbstverständlich wie bei so vielen anderen Dingen, z. B. in der Frage der Kurzsichtigkeit und der Körperhaltung auch hierbei nicht übersehen werden, und das zeigt uns, wie notwendig es ist, daß wir Schulärzte bekommen, welche die Verständigung zwischen dem Amtsarzte und der Schule übernehmen.

Als Hygieniker müssen wir eben bei den Infektionskrankheiten, welche die Schule betreffen oder von ihr ausgehen können, auch die Verhältnisse außerhalb der Schule noch in Betracht ziehen, um die sich der Lehrer selbstverständlich nicht kümmern kann, die aber für die Bekämpfung der Seuchen von großer Bedeutung werden können. Ich kann aber unmöglich auf diesen Punkt eingehen und will nur darauf hinweisen, daß dann für den Hygieniker noch die schwierige Frage zu erörtern ist, wie weit nach Feststellung der Infektionskrankheiten in der Schule die Isolierung der Kranken außerhalb der Schule, im Hause oder in Krankenhäusern, eventuell auch zwangsweise, durchführbar ist. Das ist aber eine Frage, die durchaus nur die Gesundheitspflege und ihre Organe angeht.

Eine II. Gruppe von Seuchen möchte ich aus den Anweisungen für Schulen überhaupt gestrichen haben, weil ihre Beziehungen zur Schule nur gelegentliche und zufällige sind und die Schule dabei keine Besonderheiten bietet, weder in bezug auf Schulhaus noch Schulkinder. Ich rechne hierzu Rheumatismus, Cerebrospinalmeningitis, Erysipel, Fleckfieber, Rückfallfieber, Schweißfieber. Für diese Auffassung möchte ich folgendes anführen. Trotz aller Fortschritte der Kultur bleibt der Mensch ein Naturobjekt und muß sich, wie jeder Organismus, so gut es geht, an die gegebenen Verhältnisse der Außenwelt anpassen. Das macht der homo interdum sapiens, verleitet durch die Kultureinflüsse, manchmal recht schlecht und vielen gelingt das ganz gründlich vorbei. Wir mögen uns stellen, wie wir wollen, wir kommen darüber nicht hinaus, daß bis zu einem gewissen Grade die Infektionskrankheiten auch zu den Schutzeinrichtungen der Spezies gehören und daß durch die Infektionen auch eine Ausmerzung ungeeigneter Elemente vor sich geht.

Wir können bei dieser Anpassung erkennen, daß das Kind nicht nur eine angeborene Anlage zu Krankheiten oder eine angeborene Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten hat, sondern daß diese Anlagen im Laufe der Jahre sich ändern können, so daß schließlich der Er-

wachsene gegenüber der angeborenen ersten eine „zweite Natur“ hat mit anderen Besonderheiten, und das abnehmende Alter, das Greisenalter, zeigt wieder andere Besonderheiten.

In diesem Sinne gibt es Krankheiten, welche in verschiedenem Maße alle Lebensalter befallen können, und zu diesen gehören die genannten. Man kann diese Krankheiten, so infektiös sie sein mögen, doch ganz entschieden nicht als Kinderkrankheiten, als Krankheiten des schulpflichtigen Alters, als Krankheiten der Schule bezeichnen. Es ist die bekannte Tücke des Objektes und das Pech des Subjektes, daß ein Kind gerade so gut, wie ein Erwachsener, von solchen Krankheiten befallen werden kann, gerade so, wie etwa ein Erwachsener einer Kinderkrankheit erliegen kann. Die krankheitserregenden Bakterien erscheinen uns als „kleine Böslinge“ und doch stehen sie an sich jenseits von gut und böse und nützen nur wie ein kluger Kaufmann die Konjunkturen aus, die der Mensch ihnen durch seine Begehungs- und Unterlassungssünden bietet. Wer an einer solchen Krankheit leidet, ist selbstverständlich nicht arbeitsfähig; das Kind kann die Schule nicht besuchen; aber die Infektionen durch die Schule treten ganz zurück gegenüber den Infektionen außerhalb. Man kann geradezu sagen, die Infektion wird in die Schule hinein, aber nicht aus der Schule herausgetragen. Die Kinder sind arbeitsunfähig, sie leiden und sind deshalb aus der Schule fernzuhalten. Es gibt eben nichts Appartes für die Schule, weil sie eine öffentliche Einrichtung ist und deshalb auch an allen Schäden der Öffentlichkeit teilnehmen kann. Wenn Goethe, als seiner Zeit vorausgeeilter Kontagionist, meinte, daß er durch gesellschaftliche Isolierung sich vor manchen Influenzen behütet habe, so ändert das an den Verhältnissen der Schule doch recht wenig. Zudem sind diese Krankheiten, soweit sie ein allgemeines Interesse haben, durch die besonderen Maßnahmen gegenüber den Seuchen zu regeln. Aber es ist auch nicht nötig, den gesunden Kindern gegenüber in der Schule bei diesen Krankheiten mit besonderen Vorsichtsmaßregeln entgegenzutreten. Aus den Anweisungen für Schulinfektionen können diese Krankheiten vollständig entfallen, wenn nur die sanitäre Überwachung der Schule überhaupt in einer den modernen Verhältnissen angemessenen Weise durchgeführt ist.

Ganz etwas anderes ist es mit einer übrig gebliebenen III. Gruppe. Diese umfaßt die wahren, echten Schulinfektionskrankheiten, d. h. Seuchen, bei denen durch die Häufung der Kinder in der Schule eine ganz besondere Gefahr entsteht. Da müssen wir gleich sagen, weil es die Häufung der Kinder ist, tritt von unserem Standpunkte, sowie vom erzieherischen die Zahl der Kinder, die in der Schule sind, als etwas wichtiges uns entgegen, und ich

möchte mit aller Entschiedenheit die Forderung aufstellen, daß keine Klasse, wo sie auch sei, mehr als 40 Schüler enthalten soll und nur in den äußersten Fällen, wo gar keine andere Möglichkeit ist, bis allenfalls zu 50, aber darüber hinaus unter keinen Umständen.

Wollen wir diese Krankheiten von dem Charakter der Gefahr und der Zahl der Befallenen aus beurteilen, so können wir sie vielleicht gruppieren: Diphtherie, Scharlach (scarlatina), Masern (morbilli), Keuchhusten (tussis convulsiva), Mumps (parotitis epidemica), Windpocken (varicella), Röteln (rubeola).

Die Pocken (variola) müssen durchaus von einem anderen Standpunkte aus beurteilt werden. Sie haben ihre Besonderheiten dadurch, daß sie in bezug auf Zahl und Gefahr durchaus abhängig sind vom Standpunkte des Impfwesens in dem betreffende Lande. Wo kein Impfzwang besteht oder die Impfung nachlässig durchgeführt wird, kommen sie in der Reihe sicher vor oder gleich nach Diphtherie und Scharlach zu stehen, während sie da, wo der Impfzwang durchgeführt ist, sogar hinter den Windpocken rangieren, wie jetzt in Deutschland. Für meine nichtmedizinischen Zuhörer möchte ich nur bemerken, daß die Varizellen und die Pocken ganz verschiedene Krankheiten sind, die sich keinen gegenseitigen Impfschutz verleihen, so daß bei dem Nebeneinandervorkommen beider Krankheiten die Kinder, die an der einen Krankheit leiden, streng zu isolieren sind von den an der anderen erkrankten. Für die Schule kommt besonders in Betracht, daß in die Schulzeit die Revakzination fällt. In Frankreich hat man deshalb versucht, die Lehrer in der Frage der Impfung und Wiederimpfung durch Belohnungen zu interessieren. Hat man so in Frankreich das Prinzip des Zuckerbrotes, so ist man in Deutschland mit dem Prinzip der Peitsche zur Hand und das deutsche Impfgesetz sagt kategorisch: „Schulvorsteher, welche den ihnen auferlegten Verpflichtungen nicht nachkommen, werden mit einer Geldstrafe bis zu 100 Mark bestraft". Etwas schmerzlich, aber im Stande des deutschen Impfwesens begründet.

Seit Sydenham unterscheidet man überall streng zwischen Scharlach (scarlatina, scarlet fever) und den anderen Exanthemen; in Deutschland und England trennt man aber auch streng die Masern (morbilli, measees) von den Röteln (rubella, rubeola, German measees, rose-rash), während man in Frankreich Masern und Röteln als (rougeole) zusammenfaßt. Die französische Auffassung ist sicher unrichtig und die deutsche und englische entspricht der Erfahrungstatsache, daß das Überstehen der einen Krankheit keinen Impfschutz gegen die andere verleiht, daß die Krankheiten also spezifische Verschiedenheiten bieten, und Dukes hat vor einiger Zeit

angegeben, daß er Fälle beobachtet habe, die man als Röteln aufgefaßt hatte, die aber keinen Impfschutz gegen Masern und Röteln boten, und die er deshalb vorschlägt als eine neue und zwar vierte Krankheit, als „fourth disease“ zu bezeichnen. Auf diese Fragen kann ich hier natürlich nicht näher eingehen, möchte aber vom modernen hygienischen Standpunkt aus betonen, daß wir die Masern und Röteln auf Grund der Erfahrung auseinander halten müssen. Eine definitive Klärung über die etwaigen Verwandtschaftsverhältnisse dieser Krankheiten wird so lange ausstehen, bis wir deren Erreger selbst kennen.

Gruppieren wir nun diese Krankheiten vom Standpunkte der Übertragungen in der Schule von kranken Kindern auf die neben ihnen sitzenden gesunden Kinder, dann haben wir als: 1. Untergruppe: Masern und Keuchhusten, als 2. Untergruppe: Pocken, Windpocken, Mumps und Röteln, als 3. Untergruppe: Diphtherie und Scharlach.

Ich gestatte mir zum Verständnisse dieser Dinge noch eine Vorbemerkung. Es ist für mich dabei persönlich eine angenehme Erinnerung, daß ich gerade hier in Nürnberg 1893 in einem Vortrage, den ich in einer der allgemeinen Sitzungen der Deutschen Naturforscher-Gesellschaft hielt, zuerst weiteren Kreisen eine Anschauung vermittelte, welche jetzt fast Gemeingut der ganzen Medizin geworden ist, indem ich darlegte, daß die Krankheitsanlage, die Krankheitserregung durch Parasiten und die äußere Krankheitsbedingung in energetische Beziehungen derart treten, daß die Krankheit eine Funktion dieser drei variablen Größen ist.

Indem ich dies darlegte, habe ich gleichzeitig die Bedeutung der Krankheitsanlage rehabilitiert und es zeigt sich ihre Bedeutung z. B. darin, daß bei einzelnen Krankheiten bei Diphtherie und Tuberkulose, häufig selbst bei Kindern, die vollkommen gesund sind, ansteckungsfähige Krankheitserreger gefunden werden, ohne daß die Träger krank werden. Weiter steht fest, daß die Krankheitsanlage zeitlich schwankt, daß sie bald erschöpft wird, bald gesteigert wird, und damit die Zahl der empfänglichen Individuen in einzelnen Jahren außerordentlich schwankt.

Diese Periodizität der Krankheiten, die Gottstein in trefflicher Weise gerade für Masern und Diphtherie untersucht hat, ist nun von außerordentlicher Bedeutung für den Verlauf der einzelnen Epidemien. Ist viel Zündstoff angehäuft, so hat ein Funke leicht Gelegenheit, zu zünden und das ist nun der Fall, der gerade bei Masern und Keuchhusten in der Schule vorliegt und mit dem stark gerechnet werden muß.

Bei Masern tritt in verhältnismäßig wenig Jahren, etwa 5 bis 6, eine solche Anhäufung infektionsfähiger Kinder ein, daß, wenn eine Einschleppung eines Falles vorliegt, eine Maserepidemie explosionsartig auftritt, aber ebenso schnell ist die Erschöpfung dieses Materiales, bis dann nach wenigen Jahren wieder ein solcher Zustand vorhanden ist. Nicht ganz so regelmäßig, aber ebenfalls schnell, tritt Erschöpfung und Anhäufung der Krankheitsanlage bei Keuchhusten ein und nun kommt noch bei diesen beiden Krankheiten hinzu, daß die Kinder bereits infektiös sind, also ihre Krankheit auf Gesunde übertragen können, wenn sie selbst scheinbar noch nicht oder nicht schwer krank sind.

Aus allen diesen Gründen kommt es bei diesen Krankheiten so überaus leicht zu einer explosionsartigen Infektion in der Schule und durch die Verhältnisse, welche die Anhäufung der Kinder in der Schule mit sich bringt.

Die Eltern haben vielfach aus dieser Beobachtung die Praxis entwickelt, wenn ein Kind an Masern erkrankt, die gesunden gleich alle mit ins Bett zu stecken, um die Geschichte auf einmal abzumachen. Ich möchte davor aber warnen und zwar aus dem Grunde, weil die Masern, trotzdem sie im allgemeinen eine gutartige Krankheit sind, gelegentlich einmal bösartig auftreten können, und es treten bei manchen Epidemien schwere Komplikationen von seiten der Lunge ein, und in andern Fällen wird durch Masern eine Disposition für Phthise erworben.

Es kommt nun noch eine Erfahrungstatsache hinzu, die man bei fast allen Krankheiten des kindlichen Alters macht, nämlich die, daß die Kinderseuchen um so günstiger verlaufen, je älter und damit widerstandsfähiger die Kinder sind. Wenn es uns also gelingt, die kleinen Kinder vor der Infektion zu bewahren und sie in ein höheres Alter hineinzubringen, ehe sie der Infektion ausgesetzt sind, so werden wir wahrscheinlich den Kindern einen Schutz bieten. Das ist ein Hauptgrund, weshalb ich dafür eintrete, daß wir trotz der großen Schwierigkeiten, die vorhanden sind, versuchen sollen, bei den Masern in der Isolierung schärfer zu sein, als man es jetzt im allgemeinen gewöhnt ist. Nach einer Mitteilung von Herrn Dozenten R. Fischal gelingt es übrigens jetzt öfters, durch die sogenannten Koplikschen Flecken in der Mundschleimhaut die Masern schon vor den bereits infektiösen, aber leicht verkennbaren Initialkatarrhen zu diagnostizieren, d. h. also zur gefahrlosen Isolierung rechtzeitig zu erkennen; dies ist besonders zu erwarten, wenn erst ein Fall richtig erkannt ist oder wenn in Nachbarorten bereits Fälle vorgekommen sind. Auf jeden Fall ist diese klinische Beob-

achtung geeignet, meine Forderung besserer Isolierungsversuche zu stützen.

Die Isolierung der Kinder wird im Elternhause meist sehr große Schwierigkeiten machen, da selbst in besser situierten Familien selten ein isolierbares Zimmer vorhanden ist, wie das in England schon jetzt die Regel ist. In den Kreisen der Armen wird aber davon zur Zeit wohl überhaupt keine Rede sein. Wir werden so überall und immer wieder auf die Bedeutung der Wohnung hingewiesen. Für die Schule sind in dieser Beziehung ganz besonders bedenklich Erkrankungen im Schulgebäude selbst, wenn sie die Familie des Lehrers oder Schuldieners betreffen. Für diese muß dann strikteste Isolierung gefordert werden und vorübergehend auch der Ausschluß des Lehrers vom Unterricht.

Es ist eine eigentümliche Beobachtung, welche für die Bedeutung der Infektion in geschlossenen Räumen und der Isolierung der Kranken auf der einen Seite und für die Bedeutung der frischen Luft gegenüber der Seuche auf der anderen Seite spricht. Wenn z. B. mehrere Dörfer eine gemeinsame Schule haben, so genügt oft die Einschleppung eines Falles in ein Dorf, um in dem ganzen Bezirke die Seuche zu verbreiten. Aber wir lernen noch etwas anderes. So berichtet uns z. B. Fürbringer, daß zwei Dörfer in der Nähe von Jena, wo Masern herrschten, durch den Marktverkehr der Bewohner in dauernder Berührung mit der Stadt waren, ohne daß zwei Monate lang die Krankheit ausbrach. Als aber der erste Fall in der Schule ausbrach, war sofort eine Epidemie in den Dörfern vorhanden.

Man bemerkt öfter noch, daß, wenn kranke Kinder Geschwister haben, diese gesunden Kinder, trotzdem sie sicher im Hause vielfach Gelegenheit haben, mit den Kranken zu verkehren, solange sie sich nur schulfrei draußen herumtummeln können, weder selbst krank werden, noch die anderen Kinder indirekt anstecken, daß aber mit Beginn der Schule die ganze Gesellschaft ihre Infektion bald weg hat, sei es, daß durch das Herumtummeln im Freien die Widerstandsfähigkeit der Kinder erhöht ist oder daß eine etwaige Verdünnung des Kontagiums im Freien die zur Infektion nötige Zahl der Keime nicht ermöglicht.

Das steht ja auch im guten Einklang mit der alten militärärztlichen Erfahrung, daß man bei den akuten Infektionskrankheiten die schönsten Heilerfolge erzielt durch eine gründliche, eventuell durch Ausheben der Fenster gesicherte Ventilation. Und das ist auch gleich ein Hinweis, welche Bedeutung für die Schule das Pavillonsystem mit seiner intensiveren Ventilationsmöglichkeit hat und daß überhaupt die Ventilation für die Schule eine fundamentale Bedeutung besitzt.

Berücksichtigt man diese Dinge, so wird unser Vorgehen, Krankheiten von Charakter den Masern gegenüber, ein verschiedenes sein dürfen. Sind wir am Beginne eines Semesters, so werden wir, da die Aufgaben der Schule doch schließlich im Vordergrunde stehen, es durch möglichst strenge Durchführung der Isolierung nur der Kranken versuchen, die gesund gebliebenen Kinder für den Schulbesuch zu erhalten. Gegen Ende des Semesters aber wird man von der Maßnahme des Klassen- oder selbst des Schulschlusses gewiß weniger ängstlich zurückschrecken, wenn man sieht, welch außerordentlich günstigen Einfluß dieses Verfahren für das Abschneiden dieser Krankheit haben kann, wenn den Kindern in den Ferien Gelegenheit zum Spielen im Freien gegeben ist.

Bei Keuchhusten wird man in bezug auf die Isolierung sich ähnlich verhalten und wenigstens den Ausschluß der Kinder solange verfügen, wie sie den krampfartigen Husten haben, den man in Süddeutschland so charakteristisch den „blauen Husten" nennt.

Die Erreger des Keuchhustens sind noch nicht sicher bekannt; die dafür angesprochenen, den Influenzabakterien ähnlichen Mikrobien widerstehen dem Austrocknen nicht, während die Erfahrung dahin geht, daß Infektionen auch indirekt, durch an anderen Gegenständen angetrocknetes Material eine Zeit lang möglich sind, während bei Masern nur das frische, feuchte Virus und fast nur direkt die Infektion zu vermitteln scheint.

Auch für den Schulschluß würde man sich ähnlich zu verhalten haben, wie bei Masern; doch empfehle ich diese einschneidende Maßnahme nicht in ein Reglement aufzunehmen, sondern hier nur zu verfügen, daß diese Maßnahmen in gegenseitiger Beratung zwischen Lehrer und Arzt erfolgen.

Bei der 2. Untergruppe, also bei Pocken, Windpocken, Mumps und Röteln, genügt entschieden im allgemeinen die Isolierung der kranken Kinder, weil die Diagnose stets rechtzeitig möglich ist und die Isolierung der Erkrankten damit die gesunden Kinder der Klasse vor der Infektion in der Schule schützt. Ausnahmsweise ist es vorgekommen, das wurde z. B. selbst für die an sich meist ziemlich harmlose Mumpserkrankung in der deutschen evangelischen Schule in Prag beobachtet, daß die Infektionen erst aufhörten, als die Klasse geschlossen wurde.

Die Vorschrift, daß nach Feststellung eines Seuchenfalles in einer Klasse und vor weiterer Benützung des Klassenzimmers durch die Gesunden eine Desinfektion der Klassenzimmer vorgenommen werden solle, halte ich in der bisherigen Ausführung für eine Anordnung von

mindestens zweifelhaftem Werte, worauf ich nachher noch zurückkommen werde.

Bei der dritten Untergruppe, unter der ich Scharlach und Diphtherie zusammenfassen will, tritt die Bedeutung der Krankheitsanlage viel mehr in den Vordergrund, als bei den vorgenannten Seuchen. Gemeinsam ist diesen beiden Krankheiten, daß die Perioden der Zu- und Abnahme der Krankheitsanlage sehr viel länger sind. Die Zahl der gleichzeitig in derselben Altersklasse disponierten ist infolgedessen auf einmal relativ nicht so groß und es kommt selten zu einem explosionsartigen Ausbruche der Epidemie. Die Disposition spielt bei diesen Krankheiten eine sehr viel größere Rolle, und es kommt noch hinzu, daß die Fälle erst dann ausgesprochen infektiös sind, wenn die Krankheit wirklich manifest ist.

Gelegentlich kann es bei Scharlach, wenn im Verlaufe von Jahren keine Einschleppung stattgefunden hat, einmal zu einer solchen Anhäufung von Krankheitsanlagen kommen, daß, ähnlich wie bei Masern, auch plötzlich größere Epidemien auftreten, aber im allgemeinen handelt es sich mehr um vereinzelte Fälle, die nacheinander in Intervallen auftreten.

Das, was man früher flüchtiges Kontagium nannte, müssen wir bei Scharlach wohl jetzt gerade so, wie bei Masern, als in Tröpfchenform verspritzte Krankheitskeime deuten. Ähnlich wie bei Masern scheint auch bei Scharlach die Infektiosität gerade in den früheren Perioden die größere zu sein, bei Scharlach aber wohl immer erst, wenn deutlich Erscheinungen auf der Rachenschleimhaut ausgebildet sind. Daß Scharlach in späteren Stadien, im Abschuppungsstadium, also durch eventuell angetrocknetes Material infektionsfähig ist, scheint mir nicht sehr wahrscheinlich, wie ich dies auch für Masern für im höchsten Grade unwahrscheinlich halte. Dagegen könnte bei Scharlach eher einmal eine indirekte Übertragung stattfinden, wenn dies auch sicher nur sehr selten ist, wie z. B. Scharlachepidemien schon auf infizierte Milch zurückgeführt wurden.

Die Schule hat sicher nur mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die direkte Übertragung des auf der Schleimhaut befindlichen Materiales stattfinden kann. Gerade die besonderen Verhältnisse beim Scharlach gestatten die rechtzeitige Isolierung der erkrankten Kinder und dies sichert unser Vorgehen.

Ähnlich günstig in bezug auf die Isolierung liegen für die Schule die Verhältnisse bei Diphtherie. Den Erreger dieser Seuche kennen wir, und mit Ausnahme des Professors Kassowitz in Wien zweifelt auch kein urteilsfähiger Kinderarzt mehr, daß der Klebs-Löfflersche Bazillus das krankheiterregende Virus ist. Daß dieses Virus von Kranken

unmittelbar durch Verspritzen und Anhusten auf Gesunde übergehen kann, ist sicher einer und vielleicht der verbreitetste Infektionsweg, und deshalb haben wir genau so vorzugehen wie bei Scharlach, d. h. wir haben das kranke Kind aus der Schule zu isolieren. Wir bemerken aber bei Diphtherie noch manche Besonderheiten. Gelegentlich macht man die Beobachtung, daß das Virus in einer Wohnung mit außerordentlicher Hartnäckigkeit haftet, daß die Kinder von Leuten, die in diese Wohnungen ziehen, Diphtherie bekommen, während in den sonstigen Verhältnissen derselben keine Veranlassung zum Aufnehmen des Infektionsstoffes gewesen wäre. Wir haben aber noch andere merkwürdige Dinge kennen gelernt.

Wenn wir in ein und derselben Familie hintereinander Kinder an Diphtherie erkranken sehen, wenn also die Anlage für die Krankheit zweifellos in genügendem Masse vorhanden ist, so müßte man annehmen, daß dann auch genau derselbe Erreger oder dieselbe Varietät des Krankheitserregers ursächlich vorhanden ist. Doch haben Untersuchungen, die Zupnik in meinem Laboratorium gemacht hat, ergeben, daß in derartigen Fälleu manchmal jedes Kind eine andere Varietät des Erregers hat. Das kann wohl nicht anders aufgefaßt werden, als daß in solchen Fällen trotz scheinbaren kettenartigen Aufeinanderfolgens des einen Falles auf den anderen und aus dem anderen jeder dieser Fälle seine Infektion sich anders woher geholt hat.

Es hat sich im weiteren Verlaufe dieser Untersuchungen — besonders durch die Ermittelungen von G. Salus, nachdem Zupnik selbst eine Zeit lang einen falschen Nebenweg betreten hatte — herausgestellt, daß diese Abweichungen der Krankheitserreger sich schließlich ausgleichen, und wir müssen jetzt sagen, daß es nur eine Art von Diphtherieerregern gibt. Aber dieser Diphtherieerreger ist viel mehr veränderlich, als man dies früher mit dem Begriffe eines spezifischen Krankheitserregers für vereinbar hielt. Es ist selbstverständlich für uns, daß, wenn wir diese Tatsachen für Diphtherie anerkennen und wenn Anhänger der strengsten kontagiösen Spezifizität, wie Löffler, dies für den einen Bazillus fordern, dies auch für alle andern Krankheitserreger ebenso gelten muß, also zum Beispiel für die Typhus- oder Choleraerreger und für die Tuberkelbazillen.

Im allgemeinen sind die Diphtherieerreger außerhalb nicht lange haltbar und indirekte Übertragungen gehören deshalb zu den Seltenheiten. Aber sie kommen vor und da wir diese Möglichkeit auch für die anderen Infektionen nicht absolut ausschließen können, so will ich wenigstens darauf hinweisen, daß in der Schule ein Material in Betracht kommen kann, welches in dieser Beziehung beachtenswert ist. Krankheitsstoffe kommen naturgemäß am leichtesten auf die Wäsche

und finden in dieser zum Haften besonders geeignete Bedingungen. Wir müssen deshalb strikte fordern, daß da, wo dieses Material in der Schule verarbeitet wird, z. B. beim Flickunterricht der Mädchen, dasselbe den Kindern auch in einem zuverlässig durch Kochen oder Dampf sterilisierten und gereinigten Zustand übergeben wird. Alle anderen indirekten Übertragungen sind so regellos und treten praktisch so zurück gegenüber den direkten Gefahren der Verspritzung des Materiales, daß man sie wohl aus einer Betrachtung der Schulinfektionen ausschließen kann.

Es ist bei der Diphtherie für die Schule noch besonders günstig, daß eine für Diphtherie disponierte Altersklasse bereits bis zum 5. Lebensjahre bis 90 Proz. ihrer hinfälligen Individuen abgegeben hat, so daß vom 5.—20. Lebensjahre nur noch weitere 10 Proz. dieser Krankheit erliegen, was uns natürlich den Kampf durch Isolierung in der Schule wesentlich erleichtert. Wie bei Tuberkulose können wir auch bei Diphtherie zurzeit bei uns praktisch von einer Ubiquität der Keime sprechen, weil jedes Kind mehrmals Gelegenheit hat, direkt und indirekt eine zur erfolgreichen Infektion geeignete Menge Keime aufzunehmen. In diesem praktischen Sinne schließe ich mich der Auffassung von Gottstein an, die später auch von Behring angenommen wurde. Damit wird der von Flügge betonten Bedeutung des Erkrankten als Verbreiter des Virus nicht entgegengetreten, sondern dieselbe nur ergänzt. Wenn ich vorher sagte, daß bei Diphtherie die Anlage eine große Rolle spielt, so liegt das darin, daß die Diphtherieperioden außerordentlich lang sind, daß die Diphtherie im vorigen Jahrhundert fast bis zum Verschwinden abgenommen hatte, dann seit der Mitte des Jahrhunderts stark anstieg und seit Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wieder in einer deutlichen Abnahme begriffen ist.

Zurzeit können wir nach den Erhebungen von Gottstein bereits feststellen, daß von den Neugeborenen in Deutschland 90 bis selbst 98 Proz. der Diphtherie gegenüber eine solche Immunität zeigen, daß sie bis zur Erreichung des 10. Lebensjahres ohne Krankheitserscheinungen oder ohne Lebensgefahr einer 2—3 maligen Infektion widerstehen können. Zigeunerkinder sind, wie ich dabei bemerken will, ganz immun.

Ich habe wiederholt davon gesprochen, daß die Infektionskrankheiten bis zu einem gewissen Grade vermeidbar sind, d. h. wir sind imstande, durch bestimmte Maßnahmen der Assanierung oder der Isolierung Gesunde vor der Infektion zu schützen. Aber die Vermeidbarkeit hat ihre Grenzen.

Infolge der Anpassung und der Auslese herrscht auch unter den Zuständen unserer Kultur eine gewisse Summe von körperlichen Anlagen, die der Auslösung durch Seuchenerreger zugänglich sind. Wir können deshalb immer nur die Krankheiten eindämmen, aber sie nicht ganz beseitigen, und wenn wir den Kampf gegen die eine Krankheit mit Erfolg führen, haben wir immer mit der Möglichkeit zu rechnen, daß andere Krankheiten wieder eine Zunahme erfahren oder neue Krankheiten entstehen.

Während wir zurzeit ohne alles Zutun unsererseits in einer natürlichen Abnahme von Diphtherie und Tuberkulose zu sein scheinen, ist es nicht unwahrscheinlich, daß der Abdominaltyphus z. Z. wieder eine natürliche Zunahme erfährt. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts hatte man bei der Bekämpfung der Pocken durch die Schutzimpfung nach Jenner in der Freude über die Erfolge gegenüber den Pocken ganz übersehen, daß dadurch die Gesamtsterblichkeit keine wesentliche Änderung erfuhr. Das geschah erst in zunehmendem Maße, als durch die Fortschritte unserer Kultur, durch die Zunahme der Wohlhabenheit die gesamten Verhältnisse sich besserten und sich damit auch die Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung hob.

Dauernde Erfolge durch unsere vorbeugende Tätigkeit werden wir nur dann gegen alle Krankheiten erreichen können, wenn wir neben der Verhütung der Infektion eine Steigerung der Widerstandsfähigkeit erzielen.

Ich habe erst vor kurzem in meinen Harbenvorlesungen und in der Festschrift für Koch gezeigt, daß die Krankheitsanlage, sowohl als allgemeine wie als spezifische Empfänglichkeit für Seuchen, daß die natürliche und spezifische angeborene Widerstandsfähigkeit und der künstliche natürliche Impfschutz durch Überstehen einer Seuche im Grunde sich aus denselben Zuständen unseres Zelllebens ergeben. Das erklärt einigermaßen, weshalb wir ein solches Auf- und Abschwanken einzelner Krankheiten ohne Verminderung der Gesamtkränklichkeit und Sterblichkeit haben können, daß aber auch die Abnahme der einzelnen Seuchen mit einer Abnahme der gesamten Empfänglichkeit und Sterblichkeit parallel gehen kann.

Diese natürliche Widerstandsfähigkeit spricht sich bei Diphtherie auch darin aus, daß ganz gesunde und dauernd gesund bleibende Kinder die Infektionserreger auf ihren Schleimhäuten im infektionsfähigen Zustande führen können. In Skandinavien ist es unter militärischen Verhältnissen mehrmals in Kasernen und nach Fibiger einmal in einem Gymnasium auf Seeland nur dadurch gelungen, der weiteren Verbreitung der Seuche Herr zu werden, daß man diese gesunden Keimträger iso-

lierte, während die vorausgegangene Desinfektion der Räume gar nichts hatte erreichen lassen.

Praktisch kann man aber in Anweisungen für die Schulen damit nicht rechnen. Das sind Ausnahmefälle, die nur geschulte Ärzte richtig beurteilen werden.

Wohl aber kann man daraus einiges lernen für die praktische Undurchführbarkeit der derzeitigen Desinfektionsmaßnahmen, deren Wert entschieden im Allgemeinen stark überschätzt wird. Man muß sich nur einmal vorstellen, wie das praktisch geschieht. Wenn z. B. Montag der Lehrer Verdacht hat, daß bei einem Kinde eine Infektionskrankheit ausgebrochen sei, so wird er dies vielleicht am folgenden Tage bestimmt zur Anzeige bringen können. Auf dem Instanzenwege gelangt die Meldung mitte der Woche, wenn es sehr schnell geht, an die oberste Instanz und geht nun denselben Weg zurück, so daß, wenn es gut geht, erst acht Tage später die Desinfektion der Schule wirklich vorgenommen wird. Dabei ist aber noch zu berücksichtigen, daß in der Zwischenzeit infizierte Kinder ruhig ihre Genossen weiter anstecken können und auch später das desinfizierte Schulzimmer mit infektionsfähigen Kindern belastet bleibt.

Ich will selbstverständlich nicht sagen, daß man gar nicht desinfizieren soll, aber die Fälle, wo eine Desinfektion wirklich nötig ist, sind sehr vereinzelt. Wir bedürfen dann aber eines großen Apparates und der strengsten Kontrolle, wie sie für die Summe aller Schulen gar nicht durchführbar ist. Die Desinfektion ist aber in der Regel auch ganz überflüssig, selbst wenn Infektionen in der Schule vorgekommen sind, wenn nur für einen richtigen Ersatz vorgesorgt ist, und den kann ich in ausreichender Weise nur in einer gründlich vorgenommenen täglichen Reinigung sehen. Wird diese gründlich durchgeführt und zugleich für ausreichende Lüftung der Zimmer gesorgt, so kann man ruhig behaupten, daß die derzeit übliche Desinfektion entschieden entbehrt werden kann.

Es macht einen überaus traurigen Eindruck, wenn es erst einer Epidemie bedarf, um tägliche und gründliche Reinigung der Schule anzuordnen. In einem Kulturstaate muß es durchführbar sein, daß jedes Klassenzimmer täglich gründlich gereinigt wird. Die Kinder hierzu mit heranzuziehen, halte ich für einen groben Unfug.

Handelt es sich bloß um den Staub, wie z. B. in Turnhallen, so kann man für eine angemessene Anfeuchtung der Luft sorgen, indem man z. B. Streudüsen nach Körting anbringt. Sehr vorteilhaft ist die Imprägnierung der Fußböden mit Ölen, welche ein feuchtes Aufwischen gestatten. Dieses Aufwischen muß aber,

um den anhaftenden und anklebenden Schmutz und Staub zu entfernen, überall und sicher geschehen. Die bisherige Art des feuchten Aufwischens sorgt gewöhnlich an einzelnen Stellen für zu viel Wasser, während es an anderen wieder fehlt. Ich will deshalb darauf hinweisen, daß Professor v. Fritsch in Wien eine Bürstenreinigung erdacht hat, die ich auf der Städteausstellung in Dresden im vorigen Jahre kennen gelernt habe, welche eine wirklich bloß feuchte, aber durchgreifende Reinigung mit ständiger Reinigung der Bürsten zu ermöglichen scheint. In Privatwohnungen, Gasthäusern, wo man mit Teppichen zu rechnen hat, wird man wohl auch mit der Staubabsaugung durch Vakuumapparate sich vertraut machen müssen. Es ist auf jeden Fall schon so weit, daß wir die Grundsätze deutlich erkennen und als durchführbar wahrnehmen. Die Durchführung selbst wird eine wichtige Aufgabe der Schulverwaltung sein.

Wie sollen wir uns IV. den kontagiösen Augenerkrankungen gegenüber verhalten? Dieselben sind, soweit die Schule in Betracht kommt und besonders mit Rücksicht auf diejenigen, welche zur Erblindung führen können, Teilerscheinungen der anderen Schulinfektionskrankheiten, z. B. von Pocken, Masern, Diphtherie, Skrophulose. In diesen Fällen ist es, wie für den ganzen Organismus, so auch für die Augen, um so gefährlicher, je jünger das infizierte Individuum ist. Die Maßnahmen fallen demnach vollständig zusammen mit den bereits erwähnten. Man rechnet rund 14 Proz. der Jugendblinden als durch infektiöse Kinderkrankheiten erblindet. Diese Erkrankungen treffen vorwiegend die Kinder der ärmeren Bevölkerung vor der Schulperiode, also zu einer Zeit, in der aus Unwissenheit, Indolenz oder Mangel an Mitteln ärztliche Hülfe nicht rechtzeitig nachgesucht wurde. Für die Schule ergeben sich tatsächlich keine anderen als die bereits erwähnten Eingriffe.

Das Trachom, welches in einzelnen Gegenden endemisch auftritt, und welches ich selbst früher in der Provinz Posen und später in Warschau kennen gelernt habe, erfordert meiner Auffassung nach keinen Ausschluß der Kinder aus der Schule, und darin stimme ich J. Hoppe bei. Die Übertragung in der Schule spielt gegenüber den Zuständen innerhalb der Familie eine ganz untergeordnete Rolle, und die Bekämpfung des Trachoms ist eine Angelegenheit, welche ein ganz spezielles Vorgehen seitens der Medizinalbehörden erfordert.

In den letzten Jahren fängt man an, sich auch mit der Frage zu beschäftigen, wie weit V. die Tuberkulose als Schulkrankheit besondere Beachtung verdient. Wir haben bei dieser Krankheit mit dem für die Schule nicht ungünstigen Umstande zu rechnen, daß die

Krankheit von den schulpflichtigen Jahren ab bis zum 30. Jahr mit steigendem Alter progressiv zunimmt. Das heißt praktisch, daß die Tuberkulose in den Volksschulen von einer ganz untergeordneten Bedeutung ist und erst in den Mittelschulen allmählich etwas an Bedeutung gewinnt. Daneben fängt die Frage mehr und mehr an sich zu klären, ob und wie weit man bei der Tuberkulose Anzeigepflicht einführen soll, und wenn mich nicht alles täuscht, scheinen selbst unter den Anhängern der strengen Kontagion die meisten sich der Auffassung zuzuneigen, daß Anzeigepflicht für Tuberkulöse nur in den Fällen wünschenswert oder nötig ist, in denen Infektionsmaterial in einer für die Umgebung gefahrvollen Weise produziert und ausgestreut wird. Das sind aber hauptsächlich die Fälle schwerer Lungenphthise. Gerade das sind auf der anderen Seite wieder Fälle, mit denen wir in der Kindheit verhältnismäßig selten zu rechnen haben.

In dieser Beziehung ist ein tuberkulöser Lehrer, weil die Art seiner Erkrankung gewöhnlich die der Lungenphthise mit Produktion von infektionsfähigem Sputum ist, sehr viel gefährlicher, als die etwa erkrankten Kinder. Immerhin kommen gelegentlich auch Kinder vor, welche tuberkulöses Sputum produzieren oder in Massen von sich geben, daß daraus eventuell eine Gefahr drohen kann. Diese Gefahr ist aber zweifellos unter den Verhältnissen der Schule eine äußerst geringe, weil einmal die Disposition der Kinder für diese Art der Infektion eine geringe zu sein scheint, und dann, weil die Kinder, die überhaupt gefährdet sind, sicher unter den häuslichen Verhältnissen, besonders in den Wohnungen des Proletariates, unendlich viel mehr gefährdet sind, als dies einmal in der Schule möglich sein kann.

Es wäre in der Theorie sehr schön, wenn man alle tuberkulösen Kinder in besonderen Schulen vereinigen könnte, wie ja in Davos seit Dezennien eine Erziehungsanstalt für kranke oder gefährdete Kinder dieser Art besteht.

Aber derartige Spezialschulen könnten doch nur in ganz großen Städten in Betracht kommen, während in mittleren und kleineren Städten und auf dem Lande die Zahl dieser Kinder viel zu klein ist, um solche Spezialschulen ins Auge zu fassen. Aber gerade in der Schule ist auch die Möglichkeit gegeben, ohne eine solche Scheidung der tuberkulösen von den anderen Kindern das etwaige Sputum der Kinder unschädlich aufzufangen. An Taschenspucknäpfe kann man natürlich nicht denken; das kann vielleicht bei dem Lehrer der Fall sein, aber für diesen läßt sich mit Rücksicht auf den ihm gegebenen Platz in der Klasse auch ein anderweitig geeigneter Spucknapf leicht anbringen. Es würde aber

auch wohl möglich sein, die etwaigen kranken Kinder so zu setzen, daß sie einen Spucknapf erreichen können.

Vor allem aber darf man damit rechnen, daß die Kinder im allgemeinen gar nicht viel Sputum produzieren und daß, wenn sie gelehrt werden, beim Husten ihr Taschentuch richtig zu gebrauchen, eine Gefahr für die benachbarten Schüler so gut wie gar nicht besteht. Sollten trotz allem mit dem Auswurf einige Bakterien auf den Fußboden kommen, so sind dieselben zunächst dort festgeklebt und können bei richtiger Reinigung der Schullokalitäten in gefahrloser Weise entfernt werden.

Ich möchte geradezu sagen, wenn man vom Spezialfalle eines tuberkulösen Lehrers absieht, daß die Frage der Behandlung tuberkulöser Kinder in der Schule eigentlich mit der Frage der Schulreinigung identisch ist und sich mit einer Erziehung zur Reinlichkeit deckt, die man wohl in jedem Kulturstaate erwarten dürfte. Eine früher beliebte Unsitte, welche höhere Bildung beweisen sollte, das Herunterschlucken des Sputums, um nach außen nicht als Spucker zu erscheinen, mag wohl eine sehr schöne Vorbereitung für Austernvertilgung sein, aber vom hygienischen Standpunkte ist es eine Schweinerei, bei der außerdem noch in Betracht kommt, daß gerade in der Kindheit der Darm für die Infektion mit Tuberkulose besonders empfänglich ist.

Bei der Tuberkulose spielt die Krankheitsanlage und die Widerstandsfähigkeit eine ganz besonders große Rolle, wenn ich auch die gehäufte Möglichkeit der Infektion in engen Wohnungen nicht übersehen möchte.

Gerade der Schule aber ist es möglich, gegen die herabgesetzte Widerstandsfähigkeit anzukämpfen, indem die Ferienkolonien oder für die Kinder, welche nicht in dieselben geschickt werden können, durch planmäßige Schulspiele während der Ferien die freien Plätze der Heimat zur Kräftigung in größerem Umfange benutzt werden, als es jetzt geschieht. Vor allem möchte ich darauf hinweisen, daß die Seeküsten in Deutschland und Österreich noch lange nicht in jenem Ausmaße für die Kräftigung der Kinder durch Seehospize herangezogen werden, wie es in Frankreich in so mustergültiger Weise geschieht. Der großen Zahl der Tuberkuloseheilstätten für Arbeiter gegenüber nehmen sich die wenigen Seehospize für Kinder geradezu kläglich aus, und doch kann für die Kräftigung des Volkes in diesen ganz außerordentlich viel geleistet werden. Auf die Frage, wie eine Reform des Turnwesens zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit angebahnt werden muß, kann ich leider nicht eingehen.

W a n n k ö n n e n, so müssen wir uns jetzt fragen, d i e k r a n k e n K i n d e r w i e d e r z u m S c h u l b e s u c h e z u g e l a s s e n w e r d e n? Dies richtet sich selbstverständlich nach den einzelnen Krankheiten und kann bei diesen individuell ganz außerordentlich schwanken.

Da, wo wir die Krankheitserreger kennen, machen wir ganz merkwürdige Beobachtungen. Ein Kind gilt z. B. für seine Umgebung bereits als vollständig gesund, hat aber noch pathogene Keime in sich. Das kann bei Diphtherie viele Monate lang bis fast zu einem Jahre dauern, ja in einzelnen Fällen sogar noch länger; oder es kommt vor, daß ein Kind bereits ganz gesund ist und bei einer Untersuchung keine Bazillen mehr hat, aber bei einer späteren Untersuchung solche wieder zeigt; oder daß es an der Rachenschleimhaut keine Bazillen mehr hat, aber auf der Schleimhaut der Nase, die selbst gesund geblieben ist, solche enthält.

Auch bei Tuberkulose, Cholera, Typhus kann man gelegentlich finden, daß die Rekonvaleszenten, ohne selbst direkt zu leiden, längere Zeit solche Krankheitserreger führen. Bei Typhus kann das vielleicht Monate lang dauern oder es kommt z. B. vor, daß, wenn im Stuhle keine Bazillen mehr nachweisbar sind, sie noch im Urin sich vorfinden oder umgekehrt.

Damit aber kann eine Anweisung für die Schule unmöglich rechnen. Wir dürfen da nicht den Standpunkt des gesunden Menschenverstandes aus den Augen verlieren, daß jemand, der nicht leidet, eben nicht krank ist. Wir würden sonst zu der Absurdität kommen, vor der ja Einzelne nicht mehr zurückschrecken, daß eigentlich nicht die Kranken, sondern die Gesunden zu fürchten seien, weil sie ja, ohne Symptome zu haben, Krankheitserreger führen können, welche einmal andere Gesunde krank machen können. Das sind Dinge, die ausnahmsweise einmal von Wichtigkeit sein können, die in einem bestimmten Fall zu einem energischen Vorgehen zwingen können, wie ich das früher schon dargelegt habe. Aber damit kann man doch nichts praktisches für die Schule im allgemeinen anfangen, denn die Gesunden sollen in der Schule doch etwas lernen, aber nicht einer entfernten Möglichkeit halber vom Schulbesuche ferngehalten werden. Der Schulzwang ist damit als gesetzliche Institution nicht in Einklang zu bringen.

In Berücksichtigung dieser Umstände wird man sich vielleicht dahin einigen können, daß man bei Scharlach 6 Wochen, bei Masern, Diphtherie, Mumps 3 Wochen als Krankheitsdauer fixiert, bei Keuchhusten die Zulassung zur Schule vom Nachlassen der krampfartigen Hustenanfälle abhängig macht, in der Regel also 3—4 Wochen festsetzt. Für die zufällige Infektion in der Schule an anderen Krankheiten ist schon durch die Anzeigepflicht nach den allgemeinen Sanitätsgesetzen

die Zulassung so wie so abhängig vom Zeugnisse des behandelnden oder zuständigen Amtsarztes oder kann wenigstens ohne Schwierigkeiten davon abhängig gemacht werden.

Aber vergessen wir nicht, diese Auffassung des Arztes kann eine unrichtige sein. Wir dürfen nicht übersehen, daß bei allen diesen Seuchen durch Neben- oder Nachkrankheiten oder ganz allgemein durch Erschöpfung des Nervensystems und des Gehirnes Zustände herbeigeführt werden, die den Schulbesuch ausschließen können, wenn der Arzt und der Hygieniker mit dem Falle bereits nichts mehr zu tun haben.

Der Termin, den der Lehrer und die Eltern setzen müssen, wird deshalb häufig gar nicht übereinstimmen können mit dem, den der Arzt setzt, und nur wenn Arzt, Eltern und Erzieher gemeinsam sich verständigen, wird ein Nachteil für das Kind ausgeschlossen werden können.

So sehr der Lehrer auch gezwungen wird, durch das Berechtigungswesen und die Klassenziele, die leider den Erziehungsaufgaben der Schule für das Leben häufig in einer sehr störenden Weise entgegentreten, darauf zu sehen, daß die Unterbrechung des Unterrichts keine zu lange wird, Erzieher, Eltern und Arzt dürfen darüber nicht vergessen, daß auch unter diesen Forderungen des Schulzwanges die geistige und körperliche Entwicklung des Kindes nicht leiden darf und daß auch bei der Rekonvaleszenz von Krankheiten darauf Rücksicht zu nehmen ist.

Eine längere Schulversäumnis ist für das ganze Leben schließlich immer noch nicht so schlimm wie ein vorzeitig zu Grunde gerichteter Körper und ein vorzeitig überarbeitetes Gehirn.

Eine sehr schwere Frage ist die, wie weit die gesunden Geschwister von erkrankten Kindern von der Schule fern gehalten werden sollen? Mir scheint das Alter der gesunden Kinder da sehr stark mitbestimmend zu sein. Ich würde für kleinere Geschwister bei Masern und Keuchhusten verlangen, daß sie die Kindergärten und die untersten Klassen nicht besuchen, solange bei ihnen die Gefahr der Infektion noch besteht. Für die höheren Schulklassen scheint mir ein Ausschluß überflüssig. Das letztere gilt auch für die anderen Seuchen aus den früher dargelegten Gründen.

In zweifelhaften Fällen wird man die Ansicht des behandelnden Arztes sowieso nicht entbehren können.

Nur wenn die Erkrankungen in der Familie des Lehrers oder des Schuldieners vorkommen, wird man rigoroser vorgehen müssen, wenn deren Wohnung sich im Schulgebäude befindet. Es ist dann,

wenn es irgendwie geht, besser, den Lehrer vom Schulbesuche fernzuhalten. Was die Beziehungen zu den Gesunden anbelangt, so würde man noch darauf hinweisen müssen, daß deren Besuche bei Kranken oder Rekonvaleszenten, ev. sogar deren Teilnahme an Beerdigungen untersagt werde.

Wenn wir uns an eine rein ärztliche Auffassung halten wollten, so könnten wir sagen, unsere Aufgabe sei erschöpft, wenn wir durch Reinlichkeit und Desinfektion gegen die Infektion, durch Isolierung oder durch Klassen- oder Schulschluß gegen die Ausbreitung der Krankheiten angekämpft haben.

Aber vergessen wir doch nicht, daß wir mit bloßem Vorbeugen eine Generation von Krüppeln heranziehen können, menschliche Wracks, die den Aufgaben der modernen Kultur nicht genügen. Auf Grund meiner Auffassung über Ätiologie, die ich vorhin gestreift habe, kommen wir zu einer wesentlich anderen Stellung diesen Fragen gegenüber.

Schon bei Johann Peter Frank, bei Pettenkofer und bei einigen der großen Erzieher finden wir rein empirisch diese Sache schon vorbereitet. Die wissenschaftlich durchgreifende Begründung habe ich dann selbst gegeben, indem ich zu der Forderung der vorbeugenden Hygiene als weitere Forderung eine aufbauende Hygiene heischte, die später von Buchner auch als positive Hygiene bezeichnet wurde. Gewiß können wir sagen, wohl uns, daß wir schon Enkel sind. Aber wenn wir die großen Aufgaben betrachten, die den kommenden Geschlechtern noch bevorstehen, so müssen wir sagen, unsere Enkel müssen es dann doch noch besser haben und noch besser vorbereitet ins Leben treten. Unsere Aufgabe ist es, drohender Entartung durch eine Renaissance der Erziehung entlastend entgegenzutreten. Der Staat, der den Schulzwang eingeführt hat, hat damit allein schon auch die Pflicht übernommen, die Kinder nach jeder Richtung hin zu erziehen und auch körperlich den einzelnen Altersstufen entsprechend auszubilden und widerstandsfähig zu machen.

Der Arzt muß Hygieniker, der Unterrichtler Erzieher, der Verwaltungsbeamte Volkswirt werden und alle zusammen müssen daran arbeiten, die kräftige Nation, die wir brauchen, auch heranzubilden.

Für den Sozialhygieniker, der auch Rassenhygieniker sein muß, muß deshalb schließlich auch die Vorbeuge gegen die Schulseuchen zu einem Kampfmittel für die Erziehung zur Gesundung werden. Nicht zurück zur Natur, sondern vorwärts zur

Gesundheit, das muß der Schlachtruf werden, der uns einigt.

Dann wird die Schule der Zukunft imstande sein, zeitreife Menschen zu erziehen zum Heile und Segen unseres Volkes, zum Wohle der Menschheit.

Der Vorsitzende, **Professor Dr. Burgerstein,** bringt dem Redner den Dank der Versammlung zum Ausdruck.

Geschäftssitzung.

Prof. Dr. Griesbach übernimmt den Vorsitz.

Prof. Dr. Griesbach: Wir haben vorgestern eine Sitzung des Internationalen Komitees abgehalten und in derselben beschlossen, daß für dieses Komitee ein Präsident zu wählen sei, der alle drei Jahre wechselt und immer dem Lande angehört, in welchem der nächste Kongreß stattfinden soll. Jetzt haben wir von England eine sehr dankenswerte Einladung bekommen. Es liegt nämlich ein Schreiben vom Sanitary-Institut in London vor. Wenn Sie wünschen, daß dieses Schreiben verlesen werden soll, dann kann es geschehen. Wenn Sie aber darauf verzichten, dann möchten wir bitten, daß der neue von uns für England gewählte Präsident, Sir Lauder Brunton aus London, Ihnen näheres über unsere englischen Beziehungen mitteilt. (Bravo). — Ich darf wohl annehmen, daß Sie auf die Verlesung des Schreibens des Sanitary-Instituts verzichten. (Zurufe: Jawohl). Dann bitte ich Sir Lauder Brunton das Wort zu nehmen.

Sir Lauder Brunton: Meine verehrten Damen und Herren! Ich muß zuerst um Verzeihung bitten, daß ich die deutsche Sprache jetzt nicht mehr so geläufig spreche und so genau sprechen kann wie vor 35 Jahren, zu welcher Zeit ich wissenschaftliche Studien in Österreich und Deutschland machte. In 35 Jahren kann man nicht nur eine Sprache, sondern auch sehr vieles andere vergessen, doch in dieser Zeit kann man auch etwas lernen. Und wenn die Jahre verfließen, so gibt es ein Ding, das man immer besser und besser lernt und das ist, die Wichtigkeit der Schule und der tüchtigen Erziehung. In England haben wir ein Sprichwort, das so lautet: Wie die kleinen Zweige gebogen werden, so biegt sich auch der ausgewachsene Baum; und so ist es auch mit der Erziehung. Wenn die Erziehung gut ist, schreitet auch das Volk immer weiter vorwärts, wenn aber die Erziehung schlecht ist, bleibt auch das Volk vollkommen stillstehen oder geht sogar rückwärts. In Deutschland ist die Richtigkeit dieser Ansicht schon seit

langen Jahren anerkannt worden und infolgedessen hat das deutsche Volk in den letzten Jahrhunderten riesige Fortschritte gemacht. Germania procedit! Die anderen Völker folgen nach.

Dazu kommt aber noch etwas: In den letzten Jahren ist die innige Verbindung, die zwischen Leib und Seele existiert, anerkannt worden. Jetzt weiß man, daß die Erziehung nicht einseitig sein darf, es muß zu gleicher Zeit sowohl der Körper als auch der Geist erzogen werden. Wie das Ziel zu erreichen ist und wie man diese harmonische Entwickelung am besten zu ihrem Recht bringen soll, das ist eine Frage, die noch nicht erledigt ist. Diese hochansehnliche Versammlung hat sehr viel dazu beigetragen, aber die Arbeit ist noch nicht fertig. Sie ist sogar kaum begonnen und muß in künftigen Sitzungen fortgesetzt werden.

Wenn wir hoffen dürften, daß England dieselbe Ehre zuteil wird, wie sie jetzt Deutschland und die Stadt Nürnberg genießt, daß unsere Einladung angenommen wird und der Kongreß seine nächste Sitzung in London abzuhalten beschließt, so kann ich dem Kongreß eine sehr freundliche Aufnahme und einen sehr freundlichen Empfang versprechen. (Lebhafter Beifall). Ich spreche zu Ihnen im Namen des Englischen Komitees, und im Hinblick auf die öffentliche Meinung, glaube ich wohl sagen zu dürfen, auch im Namen des englischen Volkes (Bravo) und lade den Kongreß ein, seine nächste Sitzung in drei Jahren in der ersten Woche des **August 1907** in **London** abzuhalten und heiße Sie schon jetzt herzlich willkommen. (Lebhaftes Bravo).

Prof. Dr. Griesbach: Der lebhafte Beifall der Versammlung enthält die Zustimmung zu dem Vorschlag, daß der nächste Kongreß im Jahre 1907 in England stattfinden soll. (Bravo). Ich glaube, wir können Sir Lauder Brunton und der ganzen englischen Nation für die liebenswürdige Einladung auf das herzlichste danken. (Bravo).

Ich erteile das Wort Herrn **Dr. Lebermann** zur Verlesung eingelaufener Telegramme.

Dr. Lebermann: Im Auftrag der Kongreßleitung habe ich der Versammlung den Einlauf folgender Telegramme bekanntzugeben:

1. Telegramm Sr. Majestät des Deutschen Kaisers.

Seine Majestät der Kaiser und König lassen dem I. Internationalen Kongreß für Schulhygiene für den freundlichen Huldigungsgruß bestens danken und den Beratungen segensreichen Erfolg wünschen.

Auf Allerhöchsten Befehl

v. Lucanus
Geheimer Kabinettsrat.

2. Telegramm Sr. Kgl. Hoheit des Prinzregenten Luitpold von Bayern.

Seine Königliche Hoheit der Prinz-Regent haben die Huldigung, welche der I. Internationale Kongreß für Schulhygiene Allerhöchstdemselben darbrachte, gerne entgegenzunehmen geruht und entsenden allen Teilnehmern mit den besten Wünschen für einen glücklichen Verlauf der Beratungen ihren freundlichen Dank.

Im Allerhöchsten Auftrage

Freih. v. Wiedenmann
Generalleutnant, Generaladjutant.

3. Telegramm Sr. Exzellenz des Herrn Staatsministers v. Feilitzsch.

Hocherfreut über den glänzenden Verlauf des Kongresses sendet verbindlichsten Dank für das freundliche Telegramm und die besten Wünsche für weitere segenbringende Erfolge

Dr. Freih. v. Feilitzsch
Kgl. Staatsminister des Innern.

Ferner ist aus Wien die Trauerkunde eingelaufen, daß ein eifriger Mitarbeiter, der Schriftführer des Niederösterreichischen Landes-Komitees, Herr Direktor Franz Buchneder gestern plötzlich gestorben ist. Wir bitten um die Ermächtigung zu einem Beileidtelegramm. (Zustimmung.)

Der Generalsekretär: Die durch Beschluß des Hauptkomitees legalisierte, in dem Kongreßprogramm zum Abdruck gelangte Geschäftsordnung schreibt in den §§ 6 und 12 den Geschäftsgang für die Erledigung von Anträgen vor. Ich habe die Ehre, Ihnen mitzuteilen, daß folgende zwei Anträge, die in den Gruppensitzungen gestellt und angenommen wurden, in der Sitzung des geschäftsführenden Ausschusses vom 6. d. M. beraten und dem Internationalen Komitee zur weiteren Beratung und zur Vorlage für den nächsten Kongreß übergeben worden sind. (§ 6, No. 3 der Geschäftsordnung.)

1) **Antrag** von **Dr. med. Alfred Baur,** Seminararzt und Lehrer der Schulgesundheitspflege am Lehrerseminar in Schwäbisch-Gmünd. Gestellt und angenommen am 6. April 1904 in Gruppe C.:

„Der Internationale Kongreß für Schulgesundheitspflege wolle ein Bureau bilden, das schulhygienische und allgemeinhygienische Auskünfte, die Bearbeitung guter schulhygienischer Themata, sowie schulhygienische etc. Quellennachweise gegen mäßiges Entgelt vermittelt. Dieses Bureau der Hygiene für das gesamte Unterrichtswesen sowie Wohlfahrtseinrichtungen läßt sich auch die Abhaltung

von schulhygienischer Ausstellung vorübergehend oder permanent angelegen sein."

2) **Antrag** von **Lizeal-Direktor Schwarz,** Mährisch-Ostrau. Gestellt und angenommen am 6. April 1904 in Gruppe C.:

„Es sei zur Prüfung der Frage: „Die sexuelle Aufklärung in den Schulen" seitens des geschäftsführenden Ausschusses des I. Internationalen Schulhygiene-Kongresses eine aus 15 Mitgliedern bestehende permanente Kommission zur weiteren Prüfung dieser Frage und Formulierung bestimmter Thesen für den nächsten Kongreß einzusetzen."

Der Generalsekretär (fortfahrend): Diese beiden Anträge werden also der hohen Versammlung nicht zur Beschlußfassung, sondern nur zur Kenntnisnahme mitgeteilt.

Ferner ist folgender Antrag in Gruppe E angenommen und von dem geschäftsführenden Ausschuß in seiner Sitzung vom 6. d. M. der heutigen Plenarversammlung zur Entscheidung überwiesen worden:

Antrag von **Prof. Dr. Leubuscher,** Kgl. Regierungs- und Med.-Rat, Meiningen. Gestellt und angenommen in Gruppe E.:

„Die Gruppe E (Krankheiten und ärztlicher Dienst in den Schulen) möge eine Kommission von 5 Mitgliedern mit dem Rechte der Kooptation wählen zur Aufstellung einheitlicher Grundsätze für den schulärztlichen Dienst."

Vorgeschlagen wurden die Herren: Hofrat Dr. Schubert, Nürnberg. Dr. Bernhard, Schularzt, Berlin. Dr. Kuntz, Schularzt, Wiesbaden. Dr. Samosch, Schularzt, Breslau. Reg.-Rat Prof. Dr. Leubuscher, Meiningen.

Ich stelle die Anfrage, ob der Antragsteller, Herr Professor Dr. Leubuscher, das Wort wünscht zur Begründung seines Antrags.

Prof. Dr. Leubuscher: In der Sitzung der Gruppe E, welche gestern stattfand, wurde darüber Klage geführt, daß die statistische Bearbeitung des schulärztlichen Materials sehr große Schwierigkeiten macht. Die für die Schulärzte in einzelnen Städten und Staaten, besonders auch in einzelnen Städten Deutschlands eingeführten Formulare sind außerordentlich verschieden, so daß die Zentralbehörden und alle diejenigen, die solche Berichte zusammenfassen und bearbeiten sollten, mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen haben würden. Ein diesbezüglicher Vorschlag ist vom städt. Schularzt Dr. Samosch in Breslau gemacht worden. Er hat im Anschluß an diesen Vorschlag in der Sektion E den Antrag gestellt, man möchte eine Kommission von 5 Mitgliedern mit dem Recht der Kooptation wählen zur Aufstellung einheitlicher Grundsätze für schulärztliche Untersuchungen. Dies wird vielleicht

zunächst nur für Deutschland in Betracht kommen; aber es werden auch andere Nationen, wenn sie die Formulare und Grundsätze, die wir dafür aufstellen, anerkennen, ebenfalls daraus Nutzen schöpfen. Ich glaube, es ist für die ganze schulärztliche Einrichtung von außerordentlich großem Nutzen, wenn diesem Antrag Folge geleistet würde.

Prof. Dr. Griesbach: Ich stelle den Antrag zur Diskussion. Es meldet sich niemand mehr zum Wort. Wenn sich kein Widerspruch erhebt, darf ich annehmen, daß der Antrag angenommen ist. (Zustimmung). Der Antrag ist angenommen.

Wenn keine weiteren Anträge vorliegen, so können wir damit die Plenarsitzung für heute abschließen. Ich erinnere daran, daß heute nachmittag in gewohnter Weise Abteilungssitzungen stattfinden. Heute abend ist, wie im Tageblatt bekannt gegeben wurde, Festvorstellung im Stadttheater. — Ich schließe die heutige Sitzung.

III. Plenarsitzung.

Samstag, den 9. April 1904, vormittags 9 Uhr:
im Saale des Apollotheaters.

Prof. Dr. Griesbach eröffnet die Sitzung und bittet Herrn **Professor Dr. Axel Hertel** den Ehrenvorsitz zu übernehmen.

Professor Dr. Axel Hertel, Kommunalarzt, Kopenhagen, übernimmt den Vorsitz.

I. Vortrag.

Professor Dr. Leo Liebermann, Professor der Hygiene, Budapest.

Über die Aufgaben und die Ausbildung von Schulärzten.

Meine hochgeehrten Damen und Herren!

Die Aufgabe und Ausbildung der Schulärzte richtet sich nach den Zielen, die man bei dieser Institution ins Auge faßt, und es scheint mir, als wenn diese Ziele nicht überall dieselben wären, ja, als wenn über diese überhaupt noch so manche Unklarheit herrschte. Es scheint mir z. B. bemerkenswert, daß die Institution der Schulärzte in Deutschland fast ausschließlich in Volksschulen, nicht aber auch, oder doch nur ausnahmsweise, in den höheren Lehranstalten, hinwieder in Ungarn fast nur in Gymnasien und Realschulen besteht, in Volksschulen aber so gut wie nicht existiert.

Es können ja vielleicht praktische Gründe dafür sprechen, sie zuerst, wie das in Deutschland geschehen ist, in den Volksschulen einzuführen, wo man sich vielleicht von dem Gedanken leiten läßt, daß die minder bemittelten Volksschichten eines höheren Maßes hygienischer Aufsicht bedürfen; oder daß man, wie dies in Ungarn der Fall sein dürfte, die Volksschulen in dieser Beziehung zunächst vernachlässigt aus Mangel einer genügenden Anzahl hygienisch geschulter Kräfte und wegen der Schwierigkeit, die nötigen Mittel aufzubringen. Darüber aber dürfte meiner Ansicht nach kein Zweifel bestehen, daß auch die Schüler höherer Lehranstalten eines ausgiebigen Schutzes ihrer Gesundheit bedürfen gegen die Gefahren, welche der Schulbesuch an und für sich, sowie der Unterricht in sich birgt, ja daß diese Gefahren, mögen sie auch, was ersteren betrifft, mit der Volksschule so ziemlich auf gleicher Stufe stehen, bezüglich des letzteren noch ungleich höhere Aufmerksamkeit erforden.

Es mutet daher eigentümlich an und weist doch darauf hin, daß der Klärungsprozeß noch nicht weit genug fortgeschritten ist, wenn man hört, daß über die Frage, ob die schulärztliche Aufsicht sich auch auf die höheren Lehranstalten (Gymnasien usw.) erstrecken soll, die Akten noch nicht geschlossen sind. Erst kürzlich hat Herr Dr. Wex in Rostock in einem sehr lesenswerten Aufsatze die Gründe angeführt, die für eine Ausdehnung der schulärztlichen Institutionen auf die sog. höheren Lehranstalten sprechen, und seine Ansicht mit gleichlautenden Äußerungen einer Anzahl von Fachmännern gestützt.

Ich werde demnach in meinen folgenden Erörterungen im allgemeinen keinen Unterschied zwischen Volkschulen und den sog. „höheren Lehranstalten“ machen, ja vorzüglich die letzteren im Auge behalten. Denn im Prinzipe kann ich keinen Unterschied erblicken; diejenigen Unterschiede aber, die in der Praxis des schulärztlichen Dienstes etwa dennoch gemacht werden müssen, ergeben sich aus der Natur der Sache von selbst.

Mit Ausnahme von Ungarn wird fast überall, besonders aber in Deutschland, das Hauptgewicht auf die spezifisch ärztliche Tätigkeit des Schularztes gelegt; seine wichtigste Aufgabe erblickt man in der ärztlichen Untersuchung der Schüler und in der ständigen Kontrolle ihres Gesundheitszustandes. Dies entspricht ja allerdings der gebräuchlichen Benennung, aber nicht so ganz dem Wesen dieser Institution, die eine eminent hygienische, nicht aber im eigentlichen Sinne ärztliche sein sollte. Erst in zweiter Linie fungiert jetzt so ziemlich überall der Schularzt auch als hygienischer Sachverständiger, als Beaufsichtiger der Schulgebäude und Schuleinrichtungen und als Berater des Schulleiters und des Lehrpersonales.

Dies spricht sich sehr deutlich in den Regulativen jener Städte aus, wo Schulärzte angestellt wurden, und so scheint mir zweifellos, daß der Schularzt, welcher diesen Teil seiner Aufgabe gewissenhaft erfüllt, nur selten imstande sein wird, sich auch den übrigen schulärztlichen Aufgaben in wünschenswertem Maße und mit voller Hingebung zu widmen. Wir haben es ja hier mit praktischen Ärzten zu tun, die für ihren Lebensunterhalt sorgen müssen; — das in der Regel kärglich zugemessene schulärztliche Honorar enthebt sie dieser Sorge nicht!

Weit entfernt, die ärztliche Kontrolltätigkeit zu unterschätzen oder sie gar für überflüssig zu halten, möchte ich dieselbe nur auf ein richtiges Maß zurückführen, um zu verhindern, daß meiner Ansicht nach, von speziell schulhygienischem Standpunkte betrachtet, wichtigere Agenda nicht in den Hintergrund gedrängt werden.

Vielleicht erweckt diese meine Äußerung Befremden und man wird fragen: Ja, gibt es denn hier etwas wichtigeres als den Gesundheitszustand des Schülers, bezweckt denn die schulärztliche Institution nicht einzig und allein den Schutz der Gesundheit des Schülers? Diese Fragen können nicht kurz mit ja oder nein abgetan werden.

Es gibt hier allerdings nichts wichtigeres als die Gesundheit des Schülers und die Existenzberechtigung der schulärztlichen Institution wurzelt zunächst in der Überzeugung, daß der Schüler eines Schutzes der Gesundheit bedarf, aber wir müssen die Frage aufwerfen: Wie weit kann und soll die Schule als solche hier eingreifen, welche Pflichten erwachsen ihr aus ihrem eigentlichen Beruf?

Werden wir uns darüber klar: Die Schule ist keine Sanitäts-Institution. Sie ist eine Lehr- und bis zu einem gewissen Grade auch Erziehungsanstalt. Ihre vornehmste Aufgabe ist die Disziplinierung des Verstandes und, je nach der Eigenart der betreffenden Schule, das Vermitteln eines gewissen Maßes nützlicher Kenntnisse, oder das Vorbereiten für ein an die Geistestätigkeit höhere Ansprüche stellendes Studium.

Es ist nun nicht gleichgültig, wie dies geschieht und wo dies geschieht, und in dieses wie und wo hat die Hygiene ein gewichtiges Wort dreinzureden, denn aus ihrem Berufe heraus erwächst der Schule die Pflicht, dafür zu sorgen, daß der Schüler seine Kenntnisse nicht auf Kosten seiner Gesundheit erwerbe.

Gleichwie es der Grundsatz eines guten Arztes ist, so muß es auch derjenige eines guten Lehrers sein: nil nocere!

Es sind, besonders bei der Diskussion der leidigen Überbürdungsfrage, fatalistische Äußerungen gefallen, wie die, daß ohne gewisse Opfer Bildung und Kenntnisse eben nicht erworben werden können!

Nun, ich glaube, es läßt sich sehr gut motivieren, wenn wir darauf antworten:

Einverstanden! Kein Opfer darf dem Menschen zu groß scheinen, wenn es sich um Erwerbung von Bildung handelt; sie macht ihn ja erst zum rechten Menschen, sie macht ihn frei, um mit den Worten des Dichters zu reden!

Nur ein Opfer darf nicht gebracht werden, das der Gesundheit, denn ohne diese nützt alle Freiheit nichts und das Untergraben derselben ist nicht nur ein Attentat gegen die Individuen, sondern auch eine Sünde gegen das Volk, dem sie angehören.

Das klingt fast wie eine Phrase, ist es aber nicht, sondern der Ausdruck meiner innersten Überzeugung, das Resultat der Beobachtung so vieler Jammergestalten, welche die Schule mit wüstem, müdem Kopf, mit zerrüttetem Nervensystem, mit kränklicher Lebensauffassung und ohne rechte, frische Lebenskraft verlassen. Nur zu oft sind sie müde geworden, bevor sie an das eigentliche Studium fürs Leben herangehen. So erklärt sich auch die oft beobachtete Tatsache, daß an den Hochschulen durchaus nicht immer jene Studenten die hervorragenden sind, welche die Mittelschule mit ausgezeichneten Zeugnissen verlassen haben.

Trotz dieser meiner innersten Überzeugung will ich mich aber auf den Standpunkt derjenigen stellen, die auch ein Opfer an Gesundheit für zulässig, ja unvermeidlich halten, wenn Bildung erworben werden soll, und die Berechtigung dieser Meinung von diesem Standpunkte aus prüfen.

Da sehe ich nun einen gewaltigen Irrtum, ein Verkennen der Sachlage, geradezu einen Eingriff in das Selbstbestimmungsrecht des Menschen, der kaum zu rechtfertigen ist. Es ist nämlich ein großer Unterschied, ob sich jemand freiwillig und mit Bewußtsein in eine Gefahr begibt, oder aber unfreiwillig und ohne genaue Kenntnis dessen, was ihn erwartet; in letzterer Lage befindet sich aber das Kind, wenn es die Schule betritt, und meistens auch die Eltern, deren große Mehrzahl kaum ein klares Urteil darüber haben wird, ob und inwieweit die Schule eine ungünstige Wirkung auf die Gesundheit ausüben kann; sehen wir doch, daß hier noch so manches und durchaus nicht nebensächliches, auch in Fachkreisen für kontrovers, für ungeklärt gehalten wird. Wäre man z. B. über die Frage der Überbürdung, besonders an den höheren Lehranstalten, einig und würde man den Schüler oder dessen Eltern fragen, ob sie bereit sind, eine immerhin mögliche Schädigung der Gesundheit hinzunehmen, um den Preis von Kenntnissen, deren entsprechende Verwertung im Leben ja überdies nie verbürgt werden kann, so dürfte es kaum zweifelhaft sein,

daß eine beträchtliche Anzahl von Eltern und Schülern sich gegen die so erkauften Wohltaten der Schule ablehnend verhalten und sich nach Berufszweigen umsehen würde, die bezüglich der Gesundheit größere Sicherheit bieten.

Es bliebe also nichts übrig, als entweder offen und laut zu erklären, so daß es zu jedermanns Kenntnis dringe und besonders dem Schüler zum Bewußtsein komme: Ja, die Schule birgt gesundheitliche Gefahren, und wer sich in diese begibt, tue das auf eigene Verantwortung, oder aber man muß dafür sorgen, daß jene gesundheitlichen Gefahren beseitigt, oder doch auf ein Minimum reduziert werden.

Welchen dieser Wege man einzuschlagen hat, braucht nicht weiter erörtert zu werden; es ist ja evident, daß es der letztere sein muß und daß das praktische Leben auch in diesem Sinne entschieden hat. Wir haben ja, wenigstens für den Elementarunterricht, den Schulzwang!

Sowie also ein Fabriksherr dafür zu sorgen hat, ja gesetzlich dazu verpflichtet ist, alles aufzubieten, um die Gesundheit der bei ihm beschäftigten Arbeiter zu schützen, mag nun jener Fabriksherr ein Privater oder aber der Staat selbst sein, so ist auch die Schule zunächst verpflichtet, die Gesundheit der dort beschäftigten Schüler zu schützen und Schäden ferne zu halten, die aus einem allzu sorglosen Unterrichtsbetrieb erwachsen können.

Da aber die Schule nicht einzig und allein dazu da ist, um geistige Gymnastik zu üben und das Gehirn auch zur Aufnahme und Verarbeitung von Subtilitäten fähig zu machen, sondern weil ihr Beruf auch der ist, nützliche, für das praktische Leben notwendige Kenntnisse zu verbreiten: so darf sie sich nicht damit begnügen, ihre soeben erwähnten selbstverständlichen und primitivsten hygienischen Pflichten zu erfüllen, sondern sie muß ein übriges tun und dem Schüler hygienische Kenntnisse beibringen, die ihn befähigen sollen, den mannichfachen Gefahren, die ihn im Leben bedrohen, zu trotzen, die Schädlichkeiten zu vermeiden oder abzuwenden. Es ist unbegreiflich, daß derartige Kenntnisse, die unmittelbar Gesundheit und Leben des Menschen betreffen, auch jetzt noch, im zwanzigsten Jahrhundert, geringer geschätzt werden, als das Aufzählen sämtlicher Inseln der Südsee, das Herleiern von geschichtlichen Jahreszahlen oder der Namen von Schriftstellern und Dichtern, deren Werke man vielleicht nie im Leben kennen lernen wird und die eine ungestörte Grabesruhe reichlich verdient haben.

Es ist nicht wahr, daß die Hygiene, als Lehrstoff betrachtet, weniger geeignet wäre, als Mittel geistiger Dressur zu dienen, als so viele andere Lehrfächer: im Gegenteil! sie ist dazu vorzüglich geeignet, sie gibt reichlich zu denken und erweitert den Gesichts- und Gedankenkreis, wie kaum eine andere Disziplin, wenn sie richtig angefaßt wird

und der hygienische Unterricht nicht einzig und allein im trockenen Aufzählen von Tatsachen und Verhaltungsregeln besteht. Dem Reize einer naturwissenschaftlichen Begründung hygienischer Regeln wird sich ein auch nur halbwegs intelligenter Schüler nicht entziehen.

Auch das halte ich nicht für richtig, daß das Verständnis für diese Dinge bei jüngeren Schülern nicht vorausgesetzt werden könnte. Ich spreche aus Erfahrung, die ich an Kindern gemacht habe, wenn ich sage, daß es, natürlich bei einer, der geistigen Entwicklung des Kindes entsprechenden elementaren Darstellung, für dieses geradezu kaum etwas fesselnderes und interessanteres gibt.

Aber auch schon a priori kann man ja annehmen, daß ein Schüler, welcher genügend reif befunden wird zur Aufnahme von grammatischen oder mathematischen abstrakten Begriffen, um so eher befähigt sein dürfte, Dinge und Vorgänge zu begreifen, die ihn täglich umgeben, die er täglich beobachten kann und deren Wichtigkeit ihm jedenfalls einleuchtender ist als die Regeln der Grammatik oder Mathematik.

Erfüllt die Schule nun diese ihre Aufgabe, so hat sie eigentlich noch mehr getan, als das Wissen des Schülers erweitert.

Vergessen wir es nicht: Die Schule wirkt direkt auf den Schüler, indirekt aber auf das ganze Volk und jeder Schüler ist sozusagen ein Kulturzentrum, von dem aus sich das Wissen auch unter jene Menschen verbreitet, die den Schulunterricht nicht selbst genießen.

Die hygienischen Kenntnisse des Schülers werden zunächst in dessen Familie verbreitet, von da aber dringen sie in weitere Kreise und bilden so eines der mächtigsten Mittel zur Erhaltung und Hebung der Volksgesundheit!

Niemals werden behördliche Maßregeln allein, seien sie auch die besten, und sei es auf welchem Gebiet immer, das erzwingen, zu dessen Ausführung Intelligenz und von innerster Überzeugung getragener guter Wille des Volkes gehört. Aller Fortschritt wurzelt in der Schule und so auch der Fortschritt in privater und öffentlicher Gesundheitspflege, der Grundlage eines glücklichen Daseins des einzelnen, sowie der kraftvollen Entwicklung der Staaten! Nun, dieser ihrer hohen Aufgabe auf hygienischem Gebiete ist sich die moderne Schule meistens nicht bewußt, oder nur in beschränktem Maße. Anders läßt sich die Tatsache nicht erklären, daß die Gesundheitspflege, meines Wissens, noch nirgends die ihr gebührende Stelle im Lehrplan einnimmt, ja meistens nicht einmal nebenher erwähnt wird.

Einen schüchternen Anlauf nehmen Preußen und Österreich, wo unter den Lehrzielen allerdings auch vergebens danach gefahndet würde, Verbreitung und praktische Anwendung hygienischer Kenntnisse zu vermitteln, wo sie aber unter den Lehraufgaben doch schon

insoweit eine Rolle spielt, daß im Anschluß an die Zoologie und die Beschreibung des menschlichen Körpers „an passenden Stellen Unterweisungen über Gesundheitspflege" eingeflochten werden sollen.

Etwas weiter sind unter den europäischen Staaten Frankreich und Ungarn gekommen.

In Frankreich sollen in den höheren Klassen Kurse von 12 Vorlesungen über Hygiene gehalten werden und in Ungarn hat man es endlich doch so weit gebracht, daß die Gesundheitslehre in den Mittelschulen, d. h. den höheren Lehranstalten einen, wenn auch nur außerordentlichen und nicht obligaten, aber doch regelmäßig vorgetragenen Gegenstand bildet, daß es doch systematische Vorträge sind, gehalten von hierzu eigens vorgebildeten und hierzu berufenen Fachmännern, den Schulärzten.

Die Hygiene reiht sich, bei uns in Ungarn, also doch schon fast ebenbürtig dem Gesangsunterricht und der Stenographie an, eine Stellung, die sie in den anderen europäischen Staaten noch nicht zu erringen imstande war.

Ich habe mich im vorhergehenden bemüht, meine Ansichten über die Aufgaben der Schule auf dem Gebiete der Gesundheitspflege im allgemeinen darzulegen. In wenigen Worten zusammengefaßt bestehen diese also 1. in der Hintanhaltung jener Schädlichkeiten, die aus dem Unterrichtsbetriebe selbst erwachsen können; 2. in der Verbreitung hygienischer Kenntnisse, deren Zweck ein dreifacher ist: nämlich ein streng pädagogischer, indem sie zur Beobachtung des Menschen selbst und aller Dinge, die ihn umgeben und auf ihn einwirken, anleitet, das Urteil schärft und den Wissens- und Gedankenkreis erweitert; dann ein für die Gesundheit des Schülers unmittelbar nützlicher; endlich und vielleicht der höchste Zweck: die Hebung der privaten und öffentlichen Gesundheitspflege des Volkes.

Da nun die Schule diese ihre Aufgaben nur dann erfüllen kann, wenn sie über hygienisch geschulte Kräfte verfügt und über Lehrer der Gesundheitspflege, die dieses Fach nicht als Dilettanten betreiben, sondern zufolge ihrer naturwissenschaftlich-medizinischen Vorbildung gründliche Kenntnis des Gegenstandes besitzen, die sie befähigt, bei ihren Vorträgen aus dem Vollen zu schöpfen — eine unerläßliche Bedingung für den klaren, verständlichen, populären Unterricht! — diese Fachmänner aber nur die Schulärzte sein können (wenn man diesen nicht einen ganz anderen, dem eigentlichen Beruf der Schule fernerstehenden Wirkungskreis zuweisen will), so ist es klar, daß ich in meinen bisherigen Auseinandersetzungen über die hygienischen

Aufgaben der Schule eigentlich meine Ansichten über die Aufgaben der Schulärzte selbst mitgeteilt habe.

Die von mir schon früher betonte Tatsache im Auge behalten, daß die Schule keine Sanitätsbehörde oder Sanitätsinstitution ist, daß es mithin nicht ihre eigentliche Aufgabe sein kann, die Lebensverhältnisse der Schüler in hygienischer Beziehung, sowie ihren Gesundheitszustand auch dann zu überwachen, wenn derselbe keine Gefahr für die Gesamtheit der Schüler, etwa durch Ansteckung in sich birgt und daß solches — wenn es die Schule dennoch unternimmt — eigentlich nur, wenn ich mich so ausdrücken soll, im übertragenen Wirkungskreise geschieht und auf die Gefahr hin, entweder etwas skeptisch fast unmögliches und darum notgedrungen oberflächliches leisten zu wollen, oder aber die eigentlichen Pflichten der Schule zu vernachlässigen: gliedern sich die Aufgaben des Schularztes wie folgt:

I. Hygienischer Kontrolldienst.

II. Unterricht in der Gesundheitslehre.

Das erstere umfaßt:

1. Die Kontrolle der Schüler bei der Aufnahme und während des Schuljahres.

2. Die gründliche Kontrolle des Unterrichtsbetriebes.

Der letztere:

Die Unterweisung der Schüler und Lehrer in der Gesundheitspflege.

I. Hygienischer Kontrolldienst.

1. Kontrolle der Schüler.

a) Bei der Aufnahme.

Die Aufnahme darf nur auf Grund eines nach einem bestimmten Formular ausgestellten ärztlichen Zeugnisses erfolgen, welches aber nicht der Schularzt auszustellen hat, sondern jeder andere zur Praxis berechtigte, diplomierte Arzt auszustellen berechtigt ist.

Ich hielte es überhaupt für wünschenswert, den Schularzt mit solchen Untersuchungen möglichst wenig in Anspruch zu nehmen. Sie sollten sich nur auf solche Fälle beschränken, wo er eine Überprüfung des Gesundheitsscheines für angezeigt hält, oder auf die Untersuchung von Kindern gänzlich unbemittelter Familien, die einen Arzt nicht bezahlen können, sich aber in diesem Falle mit einem Armutszeugnis auszuweisen hätten.

Der Schularzt hätte diese Scheine persönlich zu übernehmen, um beurteilen zu können, ob ein Grund für eine etwaige Überprüfung vorliege, wozu häufig ein flüchtiger Blick auf das Kind genügt.

Blankette solcher, ganz bestimmte Fragen enthaltender Zeugnisse sollen in jeder Schule vorrätig und erhältlich sein.

Ohne auf nähere Details der Organisation des Dienstes, oder Art und Weise der Textierung der Scheine einzugehen, möchte ich nur die wichtigsten Fragen hervorheben, welche sie zu beantworten hätten:

Zustand der Atmungsorgane?

Habituelle Krankheiten, vor allem Tuberkulose, Skrofulose?

Andere ansteckende Krankheiten, auch ob solche in der Familie des Schülers herrschen?

Hautausschläge, Ungeziefer, sowie Krankheiten des Haarbodens?

Zustand der Sinnesorgane, insbesondere der Augen und Ohren und Nase?

Chirurgische Erkrankungen, insbesondere Hernien und Verkrümmungen der Wirbelsäule und der Gliedmaßen. Zustand des Gebisses?

Geistig normal oder schwachsinnig?

Allgemeiner Ernährungszustand?

Diese Zeugnisse oder Gesundheitsscheine hat der Schularzt zu revidieren und auf Grund dieser Revision die nötig erscheinenden Vorschläge der Schulleitung zu unterbreiten.

Dies ist eine Arbeit, die der Schularzt, selbst bei großer Schülerzahl, in kurzer Zeit bewältigen kann, während an ein nur halbwegs gründliches Untersuchen der Schüler durch den Schularzt selbst, wegen Zeitmangels, kaum zu denken ist, abgesehen davon, daß eine Antwort auf die Frage nach den sanitären Verhältnissen der Familie des Schülers dem Schularzte selbst in sehr vielen Fällen kaum gegeben werden könnte, da dies einen Aufwand von Zeit und Mühe erheischt, der unmöglich gefordert werden kann.

Daß die Untersuchung durch den Privatarzt im allgemeinen besser und gründlicher geschehen kann und, im Bewußtsein noch einer nachträglichen Kontrolle zu unterliegen, auch meistens gewissenhaft geschehen wird, liegt auf der Hand. Den verschiedenen Messungen und Wägungen, sowohl bei der Aufnahme der Schüler, als auch später in bestimmten Zwischenräumen, könnte ich also nicht das Wort reden. Ich sehe in ihnen eine Bürde für den Schularzt oder den Lehrer, wenn es letzterer ist, welcher die Wägungen, wenn auch durch den Schuldiener, aber doch unter seiner persönlichen Aufsicht vornehmen lassen muß, ohne einen greifbaren, praktischen Nutzen, denn das einfache Sammeln vielleicht einmal doch statistisch verwertbaren Materials kann ich nicht als solchen anerkennen; die Frage aber, ob ein Kind gut, mittelmäßig oder schlecht genährt ist, erfordert keinen

solchen Apparat, wie das periodische Messen und Wägen. Der praktische Blick des Arztes genügt da vollständig, ja er leistet mehr, wie das Wägungsresultat des Schuldieners, wie wohl jeder Arzt zugeben wird.

Es sei mir gestattet, auch bezüglich des wissenschaftlichen Wertes des auf diese Weise gesammelten, etwa statistisch verarbeiteten Materials meine Ansicht kurz dahin auszusprechen, daß mir derselbe sehr zweifelhaft erscheint, da ich die Vergleichsobjekte vermisse, nämlich die Wägungs- und Messungsresultate einer gleichen oder doch annähernd gleichen Anzahl von Kindern, die unter gleichen oder ähnlichen hygienischen Verhältnissen leben, aber die Schule nicht besuchen. So etwas dürfte schwierig zu beschaffen sein, wäre aber meiner Ansicht nach doch unerläßlich, wenn man aus den Zahlen auf den Einfluß der Schule auf die Körperentwicklung schließen wollte.

Jene einseitigen Wägungen und Messungen, mit Korrekturen, die wohl bei den Haaren herbeigezerrt werden mußten, wären, wie ich meine, kaum zu etwas anderem gut, als vielleicht auf Jahre hinaus wieder als Zankapfel für eine Reihe erbitterter litterarischer Gegner zu dienen, wie so viele andere, auf ähnlich schwachen Füßen stehende statistische Arbeiten.

Sollen jene Zahlen aber anderen Zwecken dienen, etwa nur im allgemeinen statistisches Material für die körperliche Entwicklung des Menschen liefern, so hat die Sache als solche mit ihnen nichts zu tun.

Sie kann ja als eine Institution, welche über brauchbares Material zu gewissen anthropologischen oder psychologischen Untersuchungen verfügt, hierzu benutzt werden, wie das auch bisher, mitunter mit bemerkenswerten Resultaten, geschah: aber ihrem Berufe entspricht eine solche Arbeit nicht, und darum sollte sie, wie ich meine, dem guten Willen und dem Forschungsbedürfnis jener Männer anheimgestellt werden, die sich für die einschlägigen wissenschaftlichen Fragen besonders interessieren.

b) Kontrolle der Schüler während des Schuljahres.

Sie besteht zunächst in der Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten, vor allem der akuten Exantheme und des Keuchhustens.

Als Mittel hierzu dienen:

1. Strenge Anzeigepflicht der Eltern, Vormünder oder Wohnungsgeber über Erkrankungen in der Familie.

2. Strenge Anzeigepflicht der Ärzte, die verhalten sind, die beobachteten Fälle sowohl der Sanitätsbehörde, als auch der Schulleitung sofort zur Kenntnis zu bringen.

3. Ermahnung und Belehrung der Schüler, eigenes Unwohlsein oder Unwohlsein der Mitschüler, sowie in der Familie zur Anzeige zu bringen.

4. Eigene Beobachtung des Schularztes, oder des Lehrers, der bei verdächtig scheinenden Fällen eine Untersuchung durch den Schularzt zu vermitteln hat.

Ferner hat sich die Kontrolle während des Schuljahres auf die Beobachtung gewisser Symptome oder Gebrechen zu erstrecken, welche erst im Verlaufe des Unterrichtes in Erscheinung treten, sowie auf die Ergründung ihrer Ursachen. Unaufmerksamkeit, Schläfrigkeit, Abspannung, mangelhafte Auffassung, nervöse Zustände, schlechtes Hören und Sehen gehören hierher.

Es ist zunächst der Lehrer, der sich mit seinen Beobachtungen an den Schularzt wenden wird, doch soll auch dem Schüler selbst, sowie den Eltern oder Angehörigen Gelegenheit gegeben werden, sich mit ihren Beobachtungen und Klagen an den Schularzt zu wenden. Hierzu dienen festgestellte, auch jetzt schon vielfach gebräuchliche Sprechstunden.

Eltern und Schüler sind über den Zweck dieser Sprechstunden zu belehren.

Der Schularzt hat in allen Fällen das geeignete zu veranlassen, beziehungsweise bei der Schulleitung zu beantragen.

Ich denke, in wirksamerer und einfacherer Weise, dabei ohne Überbürdung des Schularztes, läßt sich der Gesundheitszustand der Schüler nicht kontrollieren. Dieser Modus bietet auch ausreichend Gelegenheit, den individuellen Ansprüchen der Schüler gerecht zu werden.

c) Gesundheitliche Kontrolle des Unterrichtsbetriebes.

Diese umfaßt zunächst die hygienische Kontrolle des Schulgebäudes und seiner Einrichtungen, der Wohnungsräume der Angestellten und Bediensteten, der Lehrsäle, Turnhallen und Turnplätze, der Lehrmittel, endlich der Trinkwasserversorgung und des Feilbietens von Nahrungsmitteln innerhalb des Schulgebäudes.

Es kann im Rahmen dieses Vortrages nicht alles aufgezählt werden, was hier in Frage kommt, es wäre auch überflüssig, da es sich um allbekannte Dinge handelt, die in jedem Buch über Schulhygiene breit genug erörtert werden.

Wenn ich dennoch einzelnes anführe, so geschieht es nur darum, um auf die Unerläßlichkeit einer sachverständigen hygienischen Kontrolle hinzuweisen, um zu zeigen, daß es durchaus nicht genügt, irgend einen praktischen Arzt mit den Agenda eines Schularztes zu

betrauen, wie dies nur zu häufig geschieht, und daß ein Arzt, mag er auch als Arzt der hervorragendste sein, ohne spezielle Schulung und Ausbildung in hygienischen Fragen und Untersuchungen den hier zu stellenden Anforderungen nicht entsprechen kann.

Da haben wir z. B. die Heizung und Lüftung. — Was da aus mangelhafter Sachkenntnis gesündigt wird, ist einfach unglaublich. Ich habe teuere, mit allen modernen hygienischen Einrichtungen ausgestattete Institute gesehen, wo die Räume im Winter entweder kalt und von unerträglicher Zugluft durchweht, oder aber so überheizt waren, was noch häufiger vorkommt, daß dies schon eine entschiedene gesundheitliche Gefahr bedeutete.

Geht man in diesen Fällen der Sache nach, so merkt man bald, wo es fehlt! In diesen sonst tadellosen Heizungs- und Lüftungsanlagen kennt sich eben kein Mensch aus, niemand weiß mit ihnen umzugehen, denn niemand hat einen wissenschaftlichen Einblick in diese Dinge, weder in den Mechanismus, noch aber in das, was erreicht werden soll und erreicht werden kann.

Die Folge davon ist, daß der ganze, moderne, „hygienische Kram“ als lästige Bürde empfunden wird, daß sich schließlich niemand mehr um ihn kümmert, höchstens in der Weise, daß kostbare Ventilationsanlagen, die tausende verschlungen haben, einfach zugemauert oder verstopft werden.

Der Wahrheit entsprechend muß ich aber sagen, daß ähnliches nicht nur in Schulen, sondern auch manchmal in Spitälern und wohleingerichteten Kliniken vorkommt, woraus aber wieder die Richtigkeit meiner Behauptung hervorgeht, daß ärztliches und hygienisches Wissen eben nicht identisch sind und daß man dem Schulleiter oder Lehrer eigentlich gerechterweise keinen Vorwurf machen kann, wenn auch Ärzte, denen diese Dinge doch immerhin näher stehen, sich in ihnen bei weitem nicht immer auskennen.

Non omnia omnes possumus!

Aber auch noch in viel einfacheren Fragen wird sich der hygienisch nicht speziell Geschulte nicht so leicht auskennen und das nötige veranlassen können. Schon das Rauchen eines Ofens kann ihn in Verlegenheit bringen, da er die zahlreichen Umstände, unter denen so etwas eintreten kann, die einschlägigen physikalischen Verhältnisse nicht genau kennt.

Das längere Versagen der Aborteinrichtungen und die verfehlte Anlage dieser Orte ist ebenfalls immer darauf zurückzuführen, daß der Rat eines sachverständigen Hygienikers nicht eingeholt wird.

Ich kenne eine Schule, die nicht viel weniger als eine Million Mark gekostet hat, in der es aber vorgekommen ist, daß die Keller-

räume bis zu einer Höhe von 40 Zentimetern mit dem Inhalt des Straßenkanals überschwemmt wurden.

Man hatte da eben die Kleinigkeit übersehen, daß der Abzugskanal der Schule kein genügendes Gefälle hat, sondern mit dem Sammelkanal der Straße fast in einem Niveau liegt.

So etwas könnte doch nicht vorkommen, wenn man die Kanalisationsanlage zur Begutachtung auch dem geschulten Hygieniker vorlegen würde, der ja sein Augenmerk vor allem auf diese, für ihn wichtigsten Dinge richten und daher den Fehler sofort bemerken würde.

Soll ich noch von chemischen, beziehungsweise bakteriologischen Untersuchungen der Luft, des Trinkwassers, des Bodens, der Schulmittel reden, von eventuell notwendigen photometrischen Bestimmungen usw.? Sämtlich Aufgaben des Schularztes, als hygienischen Sachverständigen der Schule? Ich denke, es ist genug, genug wenigstens für alle jene, die einen Einblick in diese Dinge haben und wissen, welche Summe von theoretischen und praktischen Kenntnissen hierzu erforderlich ist, die ohne spezielle hygienische Schulung nicht erworben werden kann.

Wenn wir also dennoch sehen, daß man sich meistens begnügt, einen praktischen Arzt als Schularzt zu bestellen, ohne den Nachweis einer solchen speziellen Schulung zu fordern, ohne eine Änderung dieser Verhältnisse auch nur anzustreben, so beweist das, wie gänzlich unorientiert die betreffenden maßgebenden Kreise sind, wie befangen in dem Vorurteil, daß jemand, den das Diplom zur ärztlichen Praxis berechtigt, eo ipso auch hygienischer Sachverständiger sein müsse.

Es ist das ungefähr so, als wenn man uns Hygienikern, da wir doch Ärzte sind, zutrauen würde, eine Augenoperation lege artis auszuführen, oder einen Beinbruch tadellos einzurichten.

Also, der langen Rede kurzer Sinn!

Der Schularzt muß geschulter Hygieniker sein!

Es wäre verfehlt, wollte man die hygienische Kontrolle des Unterrichtsbetriebes einzig und allein auf die soeben abgehandelten Dinge beschränken.

Eine mindestens ebenso wichtige Aufgabe erwächst dem Schularzte in der hygienischen Kontrolle des Schulunterrichts, die sich auf die Stundeneinteilung, Aufeinanderfolge der Lehrgegenstände, auf die Dauer der Unterrichtszeit, auf die Hausaufgaben und nicht zum geringsten auf den Lehrplan und auf die Lehrmittel erstrecken müßte.

Die Verhältnisse sind aber leider nicht derart, daß der Schularzt hier, wenigstens augenblicklich, viel ersprießliches leisten könnte, denn wenn es ihm auch gelänge, den Widerstand und das Mißtrauen der

Pädagogen zu besiegen, die eine noch so wohl motivierte Meinungsäußerung oder einen Rat nur zu oft als unbefugte Einmengung in ihre Berufssphäre betrachten und demgemäß behandeln werden, so bliebe immer noch als unüberwindliches Hindernis das ganze Lehrsystem, der vorgeschriebene Lehrplan, der hier fast jeden wirklichen Fortschritt unmöglich macht; denn einen solchen Fortschritt könnte ich nur darin erblicken, daß sich Lehrpläne und Lehrziele den Bedürfnissen des modernen Lebens anpassen, die Erwerbung der für die Geistesentwicklung des Schülers und für sein ferneres Fortkommen nötigen Kenntnisse erleichtern und ihm unnötige Anstrengung ersparen, die sich früher oder später an seiner Gesundheit rächen muß.

Nun, eine solche Anpassung ans moderne Leben ist entweder gar nicht oder nur in beschränktem Maße zu erblicken.

Ich entnehme der „Geschichte des gelehrten Unterrichts“ von Paulsen*), sowie dem Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre von Baumeister**) folgende Daten, die ich einander gegenüberstelle: Der Lehrplan für die preußischen Gymnasien vom Jahre 1812 mit 10jährigem Kursus verhält sich zum Lehrplane von 1892 mit 9jährigem Kursus bezüglich der wöchentlichen Stundenzahl der einzelnen Fächer wie folgt!

Latein	= 76 : 62
Griechisch	= 50 : 36
Deutsch	= 44 : 26
Mathematik	= 60 : 34
Naturwissenschaften	= 20 : 18
Geschichte und Geographie	= 30 : 26
Religion	= 20 : 19
Zeichnen	= 10 : 8
Schreiben	= 8 : 4
Französisch	= 0 : 19

Laut einer Verordnung des preußischen Ministeriums vom 13. Oktober 1895 kann aber die wöchentliche Stundenzahl für Latein in den Klassen IIA, IB und IA von 6 auf 7 Stunden erhöht werden. Der Zweck dieser Verfügung ist, nach dem amtlichen Ausspruch eine „Verstärkung der Lektüre“! Die wöchentliche Stundenzahl von 62 für Latein ist also, wie man sieht, nur das geforderte Minimum.

Was mir nun bei diesem Vergleiche höchst interessant dünkt, ist der Umstand, daß die dem Unterricht in der lateinischen Sprache gewidmete Zeit in den preußischen Gymnasien seit fast 100 Jahren nur um etwa 14 Prozente abgenommen hat, aber jetzt über andere,

*) II, pag. 289. **) I, 2 pag. 37, 50.

besonders reale Lehrfächer noch in weitaus höherem Maße dominiert, als dies im Jahre 1812 der Fall war. Während damals auf Mathematik 60 und auf Naturwissenschaften 20 Stunden fielen, betragen diese jetzt, im Zeitalter der Naturwissenschaften, 34 resp. 18!

Die für Griechisch verwendete Zeit hat um etwa 28 Prozent abgenommen, also nicht sehr bedeutend, wenn man bedenkt, daß für einen neuen obligatorischen Gegenstand, für die französische Sprache, mit 19 Stunden Raum geschaffen werden mußte. Ich verzichte darauf, aus dieser Gegenüberstellung der Lehrpläne noch einzelne weitere Folgerungen zu ziehen; sie bieten sich von selbst dar.

Ich möchte nur noch dem Vorwurf begegnen, etwas für die Beurteilung der Verhältnisse wichtiges verschwiegen zu haben, nämlich daß es jetzt auch Realschulen gibt, die vor 100 Jahren nicht existiert haben, sowie auch Realgymnasien.

Nun, diese Realschulen sind, meiner Ansicht nach, nichts anderes als verunglückte, weil im Prinzip verfehlte Versuche, den Übelständen an den Gymnasien abzuhelfen, und verdanken ihre Entstehung der allgemeinen Unzufriedenheit mit letzteren und der Ohnmacht, jener verknöcherten Institution auf andere Weise beizukommen. Daß eine tiefe Unzufriedenheit herrscht, kann niemand leugnen, und wer die Augen nicht absichtlich zudrückt, der kann es sehen, daß sich diese Unzufriedenheit, gewiß ungerechterweise, vielfach bis zum Haß gegen die Lehrer, hauptsächlich gegen die Philologen steigert, in denen man berufsmäßige Peiniger der Jugend erblickt, während sie doch ihr ganzes Leben in selbstloser Weise idealen Zielen widmen und selbst nichts anderes sind als die Opfer eines verfehlten Systems.

Die Institution der Realschulen ist im Prinzip verfehlt, weil diese Bi- oder Trifurkation mit der eigentlichen Aufgabe der Mittelschule in Widerspruch steht, und weil sie den Schüler oder dessen Eltern gewissermaßen vor eine Berufswahl stellt, schon zu einer Zeit, wo eine solche noch ganz unmöglich ist. Sie steht im Widerspruch zur eigentlichen Aufgabe der Mittelschule, denn diese ist keine Fachschule; sie soll den Schüler zum gebildeten und weiter bildungsfähigen Menschen machen.

Sind nun die klassischen Sprachen hierzu notwendig, so dürfen sie nirgends, also auch in den Realschulen, nicht wegbleiben, oder doch auch nicht, wie in den Realgymnasien, in den Hintergrund gedrängt werden; sind sie aber nicht notwendig, sondern ist für gewisse, ebenfalls gelehrte Berufe — hoffentlich läßt man die Naturwissenschaften und technische Wissenschaften als solche gelten! — eher ein höheres Maß von mathematischen und naturwissenschaft-

lichen Vorkenntnissen erforderlich, eine Auffassung, wie sie eben im Lehrplane der Realschulen zur Geltung kommt: wie kann man es verantworten, daß Abiturienten der Gymnasien, die die längste Zeit mit klassischen Sprachen zugebracht, Mathematik und Naturwissenschaften aber nur nebenbei betrieben haben, also in diesen Fächern notwendigerweise eine beträchtlich geringere Vorbildung besitzen müssen als die Realschüler, zu naturwissenschaftlichen, bezw. technischen Hochschulstudien zugelassen werden?

Zum mindesten muß ja da eine Ungleichheit entstehen, die nur zu oft zum Schaden der betreffenden Studierenden gereichen dürfte.

Schreckt nun, wie dies tatsächlich oft genug der Fall ist, der Abiturient des Gymnasiums vor den Schwierigkeiten der naturwissenschaftlichen und technischen Fächer zurück, oder umgekehrt: der Realschüler vor den unverhältnismäßigen Anstrengungen, die jene Disziplinen erfordern würden, wo ein höheres Maß klassischer Vorbildung von nöten ist, so ist der von mir soeben erwähnte Fall eingetreten, daß der Schüler schon zu einer Zeit zu einer Berufswahl gezwungen wurde, wo eine solche aus Mangel an Erfahrung, aus Unkenntnis der eigenen Neigungen, noch geradezu unmöglich ist.

Aber noch aus einem anderen Grunde ist die Realschule eine verfehlte Institution.

Es lebt in uns das Bewußtsein — und als Empfindung, die die Schwelle des Bewußtseins vielleicht nicht überall überschritten hat, ist sie in den breitesten Schichten vorhanden —, daß zur höheren Bildung ein gewisses Maß klassischer Kenntnisse gehört.

Ich glaube, das ist kein Vorurteil, sondern wohlbegründet in dem Werdegang unserer Kultur, die ihre Vorbilder noch jetzt vielfach und mit Recht in den Werken und Schöpfungen der klassischen Völker erblickt, begründet in einem glücklicherweise noch nicht ausgestorbenen Idealismus und historischen Sinn, der in der Kenntnis des klassischen Altertums ein Mittel erblickt, unserem Leben einen größeren Inhalt zu geben, es reicher zu gestalten, sozusagen zu verlängern, wenn wir die Menge des angesammelten Wissens, den Reichtum an eigener oder überlieferter Erfahrung als Maß für dessen Länge gelten lassen.

Es ist begründet in dem unleugbaren, wohltätigen Einfluß, den das Studium der klassischen Sprachen auf unsere Ausdrucksweise, auf unseren Stil, auf unseren Geschmack in literarischen Dingen ausübt, und endlich in dem praktischen Nutzen, den sie auch für das tiefere Verständnis moderner Sprachen gewähren.

Der Realschüler, der solchen Unterricht nicht genossen hat, wird also ein Gefühl der Inferiorität nicht los, wenn er auch im Bewußtsein seiner sonstigen Tüchtigkeit bestrebt ist, dies nicht merken zu lassen und aus Trotz vielleicht noch ein übriges tut, um die Wertlosigkeit der klassischen Bildung zu demonstrieren.

Dies ist mit ein Grund dafür, warum sich so viele Familien der Realschule gegenüber ablehnend verhalten, sich lieber, wenn auch seufzend, unter das lateinische Joch beugen, oder sich entschuldigen zu müssen glauben, wenn sie sich aus praktischen Gründen doch entschließen, eines ihrer Mitglieder der Realschule anzuvertrauen.

Das, was wir auch vom hygienischen Standpunkte fordern müssen, ist die einheitliche Mittelschule, aber mit einem dem modernen Leben angepaßten Lehrplan und einer besseren, praktischen Lehrmethode in allen Fächern, insbesondere ohne diese, alles Maß überschreitende Überwucherung des Unterrichts in den klassischen Sprachen, die den Schüler durch Überanstrengung physisch, durch das Zurückdrängen anderer, für das weitere Fortkommen notwendiger Lehrfächer moralisch schädigt, kurz, für eine harmonische körperliche und psychische Ausbildung keinen Raum läßt.

Wenn etwas geeignet ist, das gänzlich Verfehlte des jetzigen Gymnasialunterrichts, der dort herrschenden Lehrmethode so recht vor Augen zu führen, so ist es die Tatsache, daß ihre eigenen Lehrziele man kann sagen praktisch nirgends erreicht werden, denn der Abiturient, der wirklich das vornehmste Ziel: Verständnis der klassischen, lateinischen oder gar griechischen Schriftsteller erreicht hat, oder nun so weit in den Geist der klassischen Sprachen eingedrungen ist, um Werke jener Schriftsteller ohne Anstrengung und Kopfzerbrechen lesen zu können, wird fast wie ein Wunder angestaunt. Ob aber die sprachlich-logische Schulung den kolossalen Aufwand an Mühe und Zeit genügend rechtfertigt, dürfte wohl fraglich sein, da man sicher zugeben muß, daß eine solche auch in der Muttersprache möglich ist.

Nach dem preußischen Lehrplan, den ich überall als Muster nehme, ohne aber damit sagen zu wollen, daß es anderwärts besser wäre, fallen von 252 Unterrichtsstunden 98 auf die klassischen Sprachen. Daß bei diesem Verhältnis, bei neun-, beziehungsweise sechsjähriger Unterrichtsdauer, ferner bei dem Umstand, daß auch bei den häuslichen Aufgaben die klassischen Sprachen die meiste Zeit in Anspruch nehmen, das Kunststück zuwege gebracht wird, daß der Abiturient nur ein schwacher Lateiner und natürlich noch schwächerer Grieche sei, daß von einem wirklichen Beherrschen dieser Sprachen in der Regel kaum gesprochen werden kann: das kann nur an der Lehrmethode liegen, an dem Überwuchern der philologischen hors-

d'œuvres, welche den Magen verderben, bevor es noch zum eigentlichen Essen kommt.

Der Schüler sieht den Wald vor lauter Bäumen nicht.

Ich glaube, die alte Schule von anno 1812 hat im klassischen Unterricht noch besseres geleistet. Vor 50—60 Jahren gab es noch tüchtige Lateiner, die diese Sprache fast wie ihre Muttersprache, manchmal noch besser beherrschten. Die neue zeitigt die erwähnten Früchte ohne wesentlich bessere Vorbildung für die naturwissenschaftliche Ausbildung an den Hochschulen, woher es denn auch kommt, daß, nach allgemeiner Erfahrung, das erste Jahr des naturwissenschaftlichen Hochschulunterrichts mit recht mangelhaften Resultaten schließt.

Der Schüler kommt da eben in eine ihm völlig neue, unbekannte Welt, für die er kein rechtes Verständnis mitgebracht hat, und es vergeht geraume Zeit, bis es zu dämmern beginnt!

Was die Realgymnasien anbelangt, so will ich zugestehen, daß sie vielleicht einen Schritt zur Besserung bedeuten, doch halte ich die Eliminierung des Griechischen für eine Willkürlichkeit, die in der Bedeutung der alten griechischen Kultur und ihrer Schöpfungen ihre Rechtfertigung nicht finden kann! Übrigens bewirkt sie wieder, wenn auch in geringerem Maße, jene Ungleichheit, auf deren schädliche Wirkungen ich schon bei Gelegenheit der Besprechung der Realschulen hingewiesen habe.

Das Realgymnasium scheint mir eine Halbheit, mit der die Frage des Mittelschulunterrichts nicht gelöst ist.

Eine wirkliche Lösung kann nur von einer durchgreifenden Änderung des Lehrplanes und der Lehrmethode erwartet werden, vor allem in den klassischen Sprachen, einesteils, um den Unterricht selbst bei viel geringerer Anstrengung erfolgreicher zu gestalten, anderenteils, um Luft zu machen für andere nützliche Fächer; endlich aber, um ein Verkümmern des Körpers infolge psychischer Überanstrengung zu verhindern.

Wer es selbst erlebt oder mit angesehen hat, wie die kostbarste Zeit, der größte Teil des Nachmittags, manchmal bis spät in die Nacht hinein, mit häuslichen Aufgaben zugebracht werden muß, vor allem mit den Präparationen für die nächste lateinische- und griechische Stunde, der kann keinen Augenblick darüber im Zweifel sein, daß man es da in der Tat mit einer ernsten gesundheitlichen Gefahr zu tun hat.

Es sieht fast wie eine Verhöhnung dessen aus, was die moderne Schulhygiene für unerläßlich erklärt, wenn man z. B. einesteils zugesteht oder wenigstens nichts dagegen einwenden kann, daß die Schulbänke im Interesse einer richtigen Körperhaltung und alles dessen, was mit dieser zusammenhängt, richtig konstruiert seien, andererseits

aber fordert, daß der Schüler, überdies unter unkontrollierbaren und wenn kontrollierbaren doch nur in seltenen Fällen verbesserungsfähigen hygienischen Verhältnissen, zu Hause stundenlang über seinen Heften und Büchern gebückt sitze.

Ich glaube, das, was auch die Schulhygiene und der Schularzt, welcher ihren Prinzipien in der Praxis Geltung zu verschaffen hat, fordern muß, ist, ich wiederhole es, vor allem eine gründliche Änderung der Lehrmethode, die es ermöglicht, auch bei geringerer Stundenzahl bessere Resultate zu erzielen.

Eine Reform in der Weise, daß etwa nur die Stundenzahl für klassische Sprachen herabgesetzt, aber das alles an Zeit so ersparte auf andere Lehrfächer verwendet werde, möchte ich durchaus nicht wünschen, da ich die Überzeugung habe, daß man auch bei diesen mit der jetzigen Stundenzahl auskommen und gute Resultate erzielen kann, vorausgesetzt, daß die Methode eine richtige und die Lehrkraft eine entsprechende, ihr Fach wirklich beherrschende ist, denn nur ein solcher wirklicher Beherrscher seines Faches befähigt den Lehrer, im Schüler Interesse, ja geradezu Begeisterung für den Gegenstand zu erwecken.

Die richtige Lehrmethode, deren Voraussetzung ja die entsprechende tüchtige Lehrkraft ist, ist nach meiner Überzeugung derjenige Punkt wo der Hebel vor allem anzusetzen ist, wenn eine Überbürdung der Schüler aus der Welt geschafft werden soll, denn zur Vermeidung genügt es nicht, einen Teil des reinen Memorierungsballastes über Bord zu werfen, wie wohl viele annehmen.

Die gefährlichere Art der Ermüdung des Gehirnes entsteht durch die übermäßige, sehr häufig fruchtlose, Anstrengung, etwas zu begreifen, wirklich zu verstehen, und es sind nicht die unfähigsten und schlechten Schüler die darunter zu leiden haben, sondern gerade die gründlicher und gewissenhafter veranlagten!

Nun gibt es aber unter den an Mittelschulen vorgetragenen Dingen nichts, was bei geeigneter Lehrmethode auch Schülern von mittelmäßigen Fähigkeiten nicht klar gemacht werden könnte, und ich habe es oft genug erfahren, daß ein mangelhaftes Wissen und Verständnis keineswegs immer Talentlosigkeit, Unaufmerksamkeit oder einem Mangel an Fleiß und gutem Willen zuzuschreiben ist, um der Überzeugung Ausdruck geben zu dürfen, daß in sehr vielen solcher Fälle nur die schlechte Lehrmethode zu beschuldigen ist.

Wenn wir nun sehen, daß sich bis zu schweren Formen von Neurasthenie steigernde Nervosität infolge von Überanstrengung bei Schülern nicht zu den Seltenheiten gehören, ja, daß sogar Fälle von

Wahnsinn vorkommen, deren Quelle nach Ansicht der behandelnden Ärzte die Überbürdung war; wenn wir ferner als Ärzte und Physiologen dem Gehirne keine Ausnahmestellung unter den Organen des Körpers einräumen wollen, sondern erklären, daß die Gesetze, welche die Tätigkeit dieser beherrschen, auch für das Gehirn gelten müssen, daß also Ermüdung und Erschöpfung hier eine ebensolche, ja, noch eine größere Rolle spielen werden wie bei Muskeln und Drüsen, wo sie objektiv leichter nachgewiesen werden können: so kann uns Hygienikern niemand vorwerfen, die Grenzen unserer Kompetenz überschritten zu haben, wenn wir eine gründliche Reform des Unterrichts fordern und verlangen, daß dem Schularzte das Recht, auch auf diesen Einfluß zu üben, gewährleistet werde.

Solange dies nicht geschieht, wird der Schularzt Überbürdung und Überanstrengung der Schüler kaum verhindern, also einer seiner wichtigsten Aufgaben nicht nachkommen können.

Besitzt er den Mut und die Standhaftigkeit, Feindseligkeiten über sich ergehen zu lassen, die ihm das Leben verbittern können, so kann er allerdings auch jetzt schon Bemerkungen und Berichte über dies und jenes, über schlechte Stundeneinteilung, über unstatthaft viele Hausaufgaben, über schlechte, weil vielleicht unklare und trockene Lehrweise eines Lehrers machen; aber wo ist der Mann, der, noch dazu mit geringer Hoffnung mit Erfolg, sich solchem Ungemach aussetzen möchte?

Darum ist es unsere Pflicht, diese Dinge hier öffentlich zur Sprache zu bringen, und dies möge auch als Entschuldigung für mich gelten, wenn ich mich bei dieser Frage vielleicht etwas zu lange aufgehalten habe.

Ich wende mich nun zum Unterricht in der Gesundheitslehre, als der weiteren Aufgabe des Schularztes.

II. Unterricht in der Gesundheitslehre.

1. Unterricht der Schüler.

Da ich mich über die Wichtigkeit derselben schon geäußert habe und es der Ort und die Zeit nicht gestatten, ein förmliches Unterrichtsprogramm zu entwickeln, so kann ich mich kurz fassen und nur betonen, daß der hygienische Unterricht ein systematischer und die Teilnahme an demselben eine obligatorische sein müßte, da die Erfahrung lehrt, daß nicht obligate Gegenstände von seiten der Schüler nicht mit dem nötigen Ernste behandelt werden, wodurch der Lehrer, auch in Sachen der Disziplin, häufig in eine schwierige Lage gerät.

Über den Zeitpunkt, wann nämlich mit dem hygienischen Unterricht begonnen werden soll, möchte ich mich nicht bestimmt äußern, sondern nur im allgemeinen sagen: so früh als möglich!

Was die höheren Unterrichtsanstalten betrifft, so glaube ich aber immerhin, daß die Klasse II B der preußischen und die sechste der bayerischen Gymnasien (welche der fünften der österreichischen, sowie der ungarischen Gymnasien entsprechen) für den Beginn des Unterrichts in der Gesundheitslehre schon geeignet wären; es würde ein Semester mit einer oder mit zwei Stunden wöchentlich vollauf genügen. Diesem Kursus sollte dann in der letzten (höchsten) Klasse noch ein anderer höherer von derselben Dauer folgen.

Gewisse praktische Gründe veranlassen mich, dem relativ frühzeitigen Beginne des hygienischen Unterrichts das Wort zu reden.

Vor allem die leider unleugbare Tatsache, daß gewisse gesundheitsschädliche Verirrungen unter den Schülern schon frühzeitig, früher als sich dies in der Regel Eltern und Lehrer denken, zur Beobachtung gelangen und ich kein besseres Mittel wüßte, diesem Übel zu steuern, als in der Gesundheitslehre in taktvoller Weise Belehrungen über diese Dinge einzuflechten, die ganz ungezwungen an gewisse anatomische oder physiologische Erörterungen angeschlossen werden können.

Ein fernerer Grund aber ist der, daß jüngere Schüler mitteilsamer sind, wodurch der weitere Zweck: das Hinaustragen und Verbreiten hygienischer Kenntnisse besser gefördert wird.

Was die Volksschulen anbelangt, so sollte man nicht vergessen, daß diese für breite Volksschichten die einzigen Unterrichtsanstalten sind, gerade für jene Menschen, die häufig genug nicht unter günstigen hygienischen Verhältnissen leben, teils aus Armut, teils aber auch aus Mangel an einschlägigen Kenntnissen.

Ich hielt es daher für geboten, auch den Frequentanten der obersten Klassen der Volksschulen systematischen, dem Verständnis der betreffenden Schüler angepaßten Unterricht in der Gesundheitslehre angedeihen zu lassen.

Was die Unterweisung der Lehrer selbst betrifft, so könnte eine solche meiner Ansicht nach am besten und eindringlichsten bei den periodischen Lehrerkonferenzen und im Anschluß an die Beobachtungen und Referate der Lehrer über die Erfahrungen an einzelnen Schülern erfolgen, allein es steht auch speziell für Lehrer gehaltenen und tatsächlich vielfach gewünschten Vorträgen nichts im Wege, die sich vor allem auf das Erkennen gewisser Krankheiten oder Abnormitäten der Schüler richten müßten.

Die Teilnahme an den Lehrerkonferenzen und die dort geäußerten und wissenschaftlich zu begründenden Lehren halte ich aber, ich betone es nochmals, für wichtiger, da es dem Schularzte dort am leichtesten möglich ist, Schulleitung und Lehrpersonal in kollegialer Weise aufzuklären.

In dem kollegialen Verkehr mit dem Lehrpersonal wird sich nun auch wohl genügend Gelegenheit bieten, das im Interesse der Schule nötige, den Gesundheitszustand des Lehrerpersonales selbst Betreffende vorzubringen.

Nach alledem, was ich bisher über die hygienischen Pflichten und Aufgaben der Schulen, mithin aber auch über die Aufgaben der Schulärzte vorgebracht habe, kann ich mich über die Anforderungen, die an die Ausbildung der letzteren zu stellen sind, kurz fassen, da sie sich aus dem vorhergegangenen sozusagen von selbst ergeben.

Da ihre Tätigkeit eine dreifache, nämlich erstens eine ärztliche, zweitens eine speziell hygienische, drittens eine pädagogische sein soll, so muß ihre Ausbildung dieser dreifachen Tätigkeit entsprechen.

Die Frage nach der ärztlichen Ausbildung ist natürlich rasch erledigt, da wir es ja mit Ärzten zu tun haben, die ihren Befähigungsnachweis für die ärztliche Praxis schon geliefert haben.

Anders ist es mit der speziell hygienischen und pädagogischen; diese muß ermöglicht und der Nachweis, daß eine solche Ausbildung erfolgreich stattgefunden hat, gefordert werden.

Eine solche Einrichtung besteht nun schon seit vielen Jahren in Ungarn und es ist das Verdienst meines leider zu früh verstorbenen Vorgängers Josef v. Fodor und der ungarischen Regierung, die den Vorstellungen jenes unermüdlichen Vorkämpfers in schulhygienischen Fragen ein williges Ohr lieh und welche diesen Fragen überhaupt stets das wärmste Interesse entgegengebracht hat, wie das auch aus eigener Initiative hervorgegangene Verfügungen des jetzigen Ministers v. Berzeviczy und seines Vorgängers v. Wlassics beweisen, daß wir nun schon über eine stattliche Anzahl in dieser Weise qualifizierter Schulärzte verfügen.

Die Ausbildung geschieht in dreimonatlichen Kursen, und wenn auch diese Zeit nicht allzu lange scheint, so hat die Erfahrung doch gelehrt, daß man, bei zweckmäßiger Einteilung des Stoffes, mit ihr sein Auskommen finden kann, so daß die Befähigungsprüfungen meistenteils ein zufriedenstellendes Resultat ergeben.

Um die Schulärzte zu befähigen, ihren Aufgaben als hygienische Sachverständige der Schule zu entsprechen und auch selbst einfachere Untersuchungen auszuführen, die praktisch-chemische Kenntnisse und Übung erfordern, an denen es bei Ärzten sehr häufig fehlt, beginne ich, als Leiter dieses schulärztlichen Kursus, mit praktisch-analytisch-chemischen Übungen und erreiche es in relativ kurzer Zeit, daß die Frequentanten des Kursus einen deutlichen Begriff von diesen Dingen bekommen, einfache quantitative Analysen ausführen können, ja auch

zusammengesetzte, wobei natürlich nur die häufiger vorkommenden und praktisch wichtigeren Verbindungen berücksichtigt werden. Sie bringen es dazu, daß ihnen z. B. ein Nachweis von Blei oder Arsen in einem Farbstoff, auf einem gefärbten Bleistift etc. keine Schwierigkeit macht.

Es folgen nun chemische, beziehungsweise physikalische und bakteriologische Untersuchungen von Bodenproben, Trinkwasser und Luft. Weiter werden dann Ventilationsberechnungen, photometrische Bestimmungen, Messungen von Schulbänken praktisch ausgeführt. Zwischendurch laufen seminarisch gehaltene Besprechungen und Demonstrationen über hygienisch wichtige Dinge: über Heizungs- und Lüftungsanlagen, über Aborte etc. Ein hierzu bestellter Schularzt hält systematische Vorträge speziell über Schulhygiene. Mehrere Stunden werden den sogenannten „Schulkrankheiten“, sowie der Prophylaxe und frühzeitigen Erkennung ansteckender Krankheiten gewidmet und von hierzu berufenen Spezialitäten (Ophthalmologen, Chirurgen, Intomisten) vorgetragen. Auch jene finden Gelegenheit, ihr Wissen aufzufrischen oder zu erweitern, die sich vom schulhygienischem Standpunkte für Zahnheilkunde und für Sprachfehler interessieren. — Fast alle diese Vorträge werden mit praktischen Demonstrationen verbunden.

Um den Ansprüchen an das pädagogische Können gerecht zu werden, müssen sämtliche Frequentanten des Kurses über vorher bestimmte Themata und unter der Leitung eines pädagogischen Fachmannes wöchentlich einmal richtige Schulvorträge halten, die von den Kollegen des Vortragenden selbst kritisiert werden. An diese knüpft der Pädagoge seine Bemerkungen und Belehrungen, nachdem sie auch in sachlicher Beziehung vom Leiter des schulärztlichen Kurses beurteilt und berichtigt wurden.

Die Frequentanten des Kurses besuchen auch unter Führung der Pädagogen einzelne Schulen, wo sie Vorträge über Gesundheitslehre anhören.

Die Erfolge dieser Methode sind sehr bemerkenswert; in pädagogischer Beziehung: da man sieht, wie sich die Fähigkeit, sich korrekt auszudrücken, den Lehrstoff klar und übersichtlich einzuteilen, das Interesse des Schülers zu wecken und ihn zum Mitarbeiten, zum Mitdenken anzuhalten, fortwährend, manchmal in überraschender Weise steigert;

in fachlicher Beziehung: weil dies ein sehr gutes Mittel ist, gründlichere hygienische Kenntnisse zu erwerben, wie es scheint, ein besseres, als das einfache Anhören von Vorlesungen.

Nach absolviertem Kursus hat der Kandidat eine Prüfung abzulegen. Sie besteht aus einem praktischen und theoretischen Teil.

Zur theoretischen Prüfung gelangen nur jene Kandidaten, welche die praktische gut bestanden haben. Diese besteht in der Ausführung hygienischer Untersuchungen, z. B. Bestimmung der Kohlensäure in der Luft und Ventilationsberechnung, Lichtmessung, Untersuchung einer Schulbank, Trinkwasseruntersuchung usw.

Bei der theoretischen wird Schulhygiene geprüft, wobei natürlich auf allgemeinhygienische, gründliche Kenntnisse Gewicht gelegt wird. Ferner hat der Kandidat über ein von der Prüfungskommission bestimmtes Thema einen Schulvortrag zu halten, zum Nachweis dessen, daß er auch die nötige Befähigung als Lehrer besitzt.

Die Prüfungskommission besteht aus dem jeweiligen Dekan der medizinischen Fakultät als Vorsitzenden, aus einem Delegierten des Ministeriums für Unterricht als Regierungskommissar, ferner aus dem Leiter des schulärztlichen Kurses, dem Professor der Hygiene an der Universität, endlich aus dem Lehrer der Pädagogik, ebenfalls einem Universitäts-Professor.

Meine Damen und Herren! Ich bin nun am Ende meines Vortrages angelangt. Den Männern vom Fach habe ich wohl kaum etwas neues gesagt, wenigstens wie ich glaube nichts wichtiges, was nicht schon vorher von jenen unermüdlichen und unerschrockenen Vorkämpfern für die Schulhygiene eindringlicher und besser gesagt worden wäre, denen man es zu verdanken hat, wenn man jetzt von Schulhygiene und Schulärzten überhaupt, mit Aussicht auf Erfolg, reden kann und von denen ich hier so viele erblicke.

Ich habe aber in der Überzeugung gesprochen, daß es die wichtigste Aufgabe des Kongresses ist, diejenige, welche vor allem auch die offizielle Teilnahme der Regierungen an solchen motiviert, gerade zu wichtigen und daher in Fachkreisen schon vielfach ventilierten Fragen endlich entschieden Stellung zu nehmen. Für solche aber halte ich die Feststellung der Aufgaben der Schulärzte und die Hygiene des Unterrichts.

Der Vorsitzende, **Professor Dr. Hertel**, spricht dem Vortragenden den Dank der Versammlung aus.

Professor Dr. Griesbach: Von zum Ehrenvorsitz berufenen Herren ist zurzeit Niemand im Saale anwesend. Ich bitte daher Herrn Prof. Dr. A. Hertel, den Vorsitz auch während der nächsten beiden Vorträge zu behalten.

II. Vortrag.

James Kerr, M. A., M. D., D. P. H. Camb., Chief medical officer School Board for London:

What is most required in School Ventilation.*)

It is now just ten years since my attention was first turned to the health conditions existing in some of our public elementary schools. One well remembers the first journey to a new school which was then being built, on one of the most elevated spots in a suburb of a large manufacturing town in the North of England. This visit was made in the company of an old scholar who although long past the three score years and ten walked almost daily to some school, and still preserved the enthusiasm of his earlier years, in an interest in all that concerned the work of the School Board of which he was Chairman. He spoke with commendation of the mechanical ventilation of schools which was the method to be adopted in the building whose foundation plan could be seen traced out by the rising walls. To me, however, this seemed woful waste for a school that verged on green fields and stood exposed to all the winds of Heaven. It was not till later that one learned wisdom and realized that every schoolroom, whatever its situation, should have carefully considered provision made for sufficient ventilation, and that the matter of school ventilation had to be described as one of the most pressing and urgent of all questions of Hygiene.

What has to be laid before you this morning is a fragment, derived from experience among a large number of schools, but chiefly large elementary schools in towns (Volksschule). Technical details cannot be gone into, but the general principles involved in school ventilation will be referred to and certain points brought out which have presented themselves as part of the general experience of a school doctor.

Ventilation might indeed be spoken of almost as a matter of life and death, for our existence depends on continued access to fresh air. The process of life resolves itself into certain chemical changes of which the chief are oxidations, shewn principally by the removal of oxygen from the inspired air (that which is drawn into the lungs), and its replacement by carbonic acid gas, that is carbon dioxide, in the expired air given out from the lungs. In our climate the temperature of the air breathed out is also altered, being raised to nearly that of the body.

*) Der Vortrag war von 36 Projektionsbildern begleitet.

The moisture in the air too is increased, the expired air being saturated with the vapour of water. Again, there are dust and bacteria carried by the inspired air from which it is freed, the micro-organisms in most cases being rapidly destroyed by the bactericidal powers of the nasal mucous membranes, and for this among other reasons we are insisting now in children being taught nasal, as opposed to mouth breathing, from childhood's earliest school days.

The most marked change in the expired air is the substitution of a large proportion of carbonic acid gas for much oxygen which is removed, and fortunately although want of oxygen within the limit that is usual is without serious effect, and the carbon dioxide may as in certain chemical works, in manufactories of aerated water, in lime works and other places, may be present to four or five times the amount ever seen from respiratory impurity and without bad effect on the workers, yet in air which is fouled only by respiration the carbonic acid gas present is proportional to other impurities, and is easily measured. It affords a useful and conveniently estimated index of the amount of these other products and may be taken as giving the respiratory impurity of the air.

The methods of detecting CO_2 are of importance, the older methods depending on the weighing of CO_2 absorbed from a known volume of air are of great accuracy, but not applicable to school uses.

Half a dozen years ago I used a very rough method of determining relatively the CO_2 in a known volume, but need not relate this method as it sacrificed everything to rapidity, and has now been quite replaced by the rapid and elegant method devised by Haldane by which the exact number of volumes of CO_2 in 10000 volumes of air can be read off directly, and renders observation very easy.

Further the air may be collected in small bottles of 40 or 50 cc capacity and carried away to be estimated at leisure. This method enables us to measure the condition of the air every two or three minutes if required.

The amount of CO_2 gas present in fresh air is remarkably constant in the most varied regions it remains about 3.5 per 10000 vols. In large towns this increases to 4 or even more. For healthy houses it is generally assumed that it should not exceed 6 volumes. In the case of schools even up to 10 vols. per 10000 may be permitted as a maximum, but I myself have measured a room towards the end of the daily school sessions with 37 parts. Probably 16 is about an average amount.

Expired air contains other offensive, some say exceedingly poisonous, products. Cf. Experiment with mice to shew poisonous effect.

What these are cannot be completely determined. They cannot be weighed or measured. Volatile matters from mouth or skin secretions, whatever they are, the quantities are exceedingly minute. Their effects are undoubted, but possibly in great measure are subjective. Persons working in a badly ventilated room will notice no change in their surroundings as the air gets fouler, but a stranger entering the room is at once struck by the smell, and even taste, by offensive closeness, indeed the odour and smell may produce nausea, faintness and even vomiting.

A toxic condition appears often which must considerably hinder the efficiency of teaching — the child having to expend energy in keeping awake.

Badly ventilated churches are notorious in inducing this condition, and in the badly ventilated electric railways which carry thousands of passengers daily in narrow tubes 25 metres below the surface of London sleepiness is evident more frequently than in church. Probably monotonous sounds and warmth in both cases exercise a hypnotic effect, but foul air is the chief cause.

Apart from the soporific effects of foul air diminishing the attention and power of apperception, and therefore increasing the difficulties of the educational process, are other considerations. The scholars are growing rapidly, the school girl of 10 for instance grows proportionately more rapidly than at any other age, at that time the nutritive functions should be at their best, yet every school observer needs a very wide column to record the anaemia found among the children, and that tuberculosis to which so many young adults are doomed is predisposed to by all that diminishes vitality. Teachers, a class selected by medical examination as healthy, yet often suffer later from pulmonary tuberculosis and come up for permission to seek fresh air treatment.

Yet probably the growing child is more susceptible to the damaging effects of impure air than the fully grown teacher. Many young children when they first begin school life shew signs of depressed vitality from ill-nutrition of the nervous system, leading to neurasthenia and juvenile hysteria. Such children are well when kept from school and suffer as soon almost as attendance again begins. They can scarcely be wakened in the morning. They have little appetite and can eat no breakfast, in fact may vomit. On getting up they often suffer from headaches apparently of a toxic nature. All debilitating causes aggravate these symptoms, but they are in themselves essentially a school effect and probably a school effect chiefly due to bad ventilation.

To consider how to avoid the effects of impure air, natural conditions have to be looked at. In England it is probable that the movement of the wind averages 10 feet per second and a man who presents about 9 square feet surface, will thus when outside be exposed to about 324 000 cubic feet of air per hour. In the absence of any wind air expands on heating and water vapour is lighter than the air which it displaces, so that the hot moist air as expired usually tends to rise, being displaced by colder heavier air. Thus everyone provides their own ventilation unless the atmosphere is heated to about 80° F. (27° C.) as in India, when in the absence of winds life is almost insupportable and the air has to be moved by fans or punkahs.

And where these products accumulate as in conditions when the heavier cold air cannot readily displace the warm expired air a sense of stuffiness and want of air is soon felt. In the midst of a dense crowd for instance, even in cold weather, the sense of want of air will rapidly develop, and for the same reason a class of children sitting out in the playground on a calm summer day might speedily find themselves in an atmosphere too impure for healthy breathing.

In what is known as natural ventilation the power that moves the air is gravitation, either directly by the convection of heated air rising, or indirectly by the action of winds and breezes.

The aeromotive force in natural ventilation depends on difference of temperature between the outer and inner air. In the schoolroom this difference of temperature is derived during the greater part of the year from the artificial heating required, and in passing it may be remarked that the temperature of English schoolrooms averages about 6° C. and 8° C. lower than that expected in America or on the Continent of Europe.

The warming of a building should always be considered in relation to the ventilation. Large low pressure hot water pipes about 10 centimetre diameter are generally supposed to be the most economical, but low pressure steam has advantages in practical working.

In addition to these open fireplaces are much used in London. They have many advantages in aiding ventilation, in giving a cheerful appearance to a room, but their unequal distribution of heat, their setting up draughts, and their extravagant cost in maintenance are points against their use. Stoves can be used much more effectively, and can also be used as a motive to draw in and warm pure air. For small schools, both in America and here on the Continent such ventilating stoves are much in use. For very small schools or single rooms they probably are the most effective ventilation, under the circumstances of cost and trouble.

Gas or artificial lighting used in a room (to warm it especially) does not materially help the problem of ventilation, because very local draughts are set up and to some extent all space above the level of the gas flames may be taken as cut off from the available ventilating space of the room.

The air which has been used in respiration rises, and if it could be effectively removed at the roof the problem would be solved. Unfortunately in rising it is cooled and pours down walls and windows. The large windows necessary in a school room act as great refrigerators down which draughts flow on the children sitting near them for this reason a gangway should always come between the desks and a window.

In a dwelling house, with considerable cubic space to each individual, this system may act well, but in schools the greatest and most difficult problems of ventilation arise.

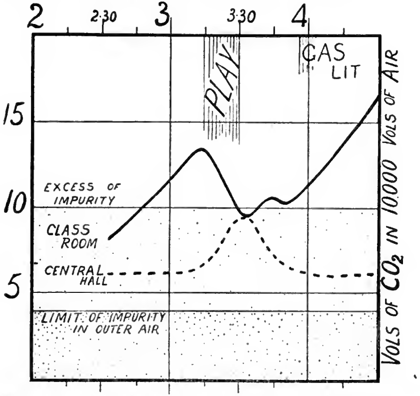
The children are often not too cleanly in their clothes, and here in Nuremberg may it be suggested that both for the prevention of infectious disease dissemination and for general cleanliness, a general air bath for each scholar is highly desirable, for this reason dual desks still so highly favoured in this Country are to be condemned and single separated seats to be commended. Where cost and space are to be considered single seats with continuous desks offer every advantage that is to be desired in school.

The requirements of a classroom which increase the difficulties of effective ventilation are the large window area, a quarter of the floor area, no child must sit more than 6 or 7 metres from the window. At the same time considerations of the child's visual acuity, of its powers of hearing, and of the teacher's voice make it necessary that the child should not be more than 7 metres from the blackboard. Height of room again over 4 metres is lost space, so that the limit for a classroom area is limited to about 7×8 metres, that is 56 sq. metres, and its content to $7 \times 8 \times 4$ that is 224 cubic metres. This will accommodate according to the English Rules some 66 children. It would have a cooling window area of 12 square metres, and the problem is of effectively ventilating such a room under all conditions of weather so that the carbon dioxide will not exceed 10 vols. in 10000 and the children not be exposed to draughts. Nearly 4 tons, that is 4000 kilos of air per hour, have to be moved and trusting to natural ventilation it will not be done, for if the openings at the top are sufficiently large to allow escape of foul air on the outer air being a little colder they become inlets and allow a reversed action, and cold air pours down on the children. For this reason windows are not used regularly and top extractors are kept shut. All methods which have

natural ventilation with top extraction are doomed to fail, and all patent air pump extractors, or whatever they may be called, have the same liability; in cold weather they reverse, in hot weather they cease to act, and the ventilation depends on what accidental wind there may be. After such schools have been built some months the faults become evident and Tobin's tubes are used; they can do a little good, but again they are generally blocked up, and in London are now put in with slanting tops so that things cannot be stood on them, and then often the teachers paste paper over them.

Wherever possible, teachers will get roof ventilators closed and Tobin's Tubes blocked.

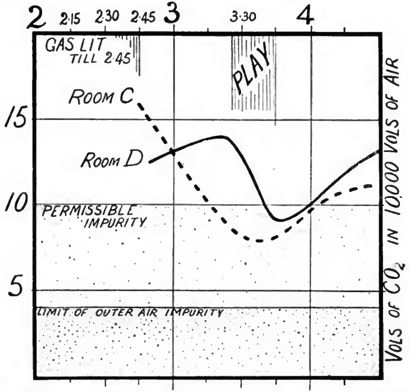
For the exchange of air required in a school room in hot weather all natural systems fail if there is no wind, in the cold weather draughts make them unbearable, but if during the pause between lessons a regular orderly window drill be practised and every window and door



Natural Ventilation by open windows and fires. The Central Hall was unoccupied and shews the effect of perflation from the classrooms during the recess.

be opened to its fullest extent and kept open for three or four minutes, except during a few weeks of the year, the purity of the air can be very materially improved.

If the teachers could only be trusted to do this, natural ventilation could be much improved, but to the teachers the fouling of the air, unless excessive, is unnoticed, and few prepare to avoid it by opening windows. Men may do this, but not one woman in fifty can be got to do it properly.



Natural Ventilation. Two rooms in one. C the gas was turned out at 2.45 and all available means of ventilation used. Room D shews the effect of perflation during the recess.

In this, as in so many other matters the need for sanitary education as a preliminary part of their training is most obvious amongst English teachers.

With such regular school flushing with fresh air there is much that is advantageous in the ordinary natural methods of ventilating; without such flushing the b o u q u e t d'e n f a n t will always suffuse

the school, and in England the almost continuous use of many large schools, morning, noon, and night, week-days and Sundays helps to perpetuate this offensiveness, and makes periodic air flushing the only method of satisfactory air cleansing.

Such window and door ventilation is cheap. The air is never overheated compared with the body surface, it is always well moistened (by the vapour exhaled by the children however), the ever varying condition of little local currents and movements maintain a feeling of freshness even when there is comparatively little air exchange. On the other hand, without careful attention by the teacher, and subjective feelings scarcely help him in the matter, the air rapidly gets foul to an extent detrimental to health as measured by the sense and taste of an observer walking straight in from the outer air.

Where the weather is calm and the weather fairly warm even, all the teacher's precautions will be unavailing, and doors and windows may be kept open the whole time with but little benefit. On the other hand, in cold or windy weather draughts cannot be prevented unless ventilation also is stopped.

If the object is to be attained and a good atmosphere to be maintained at all times, then an æromotive force must be applied which is entirely under control.

Tall chimneys have been used, but are irregular in action and generally abandoned.

For a small school, or a single room, or for an old school in which alterations are required, in addition to jacketted stoves already mentioned, the use of a tall chimney heated by a stove or coil of heated pipes from what is known as a pilot stove affords a better æromotive force than any form of roof ventilator that can be devised. The use of this as an adjunct to plenum ventilation we will speak of presently.

Special heating ducts etc. are costly, and mechanical ventilating may at once be used if such arrangements are to be made on a large scale.

For a system of ventilation which can be carried on, independent of wind and temperature, and maintained under the most adverse climatic circumstances some means of moving the air is necessary; the methods referred to so far have depended on gravitation which again varies in its action with climatic conditions. The only method under complete control is the direct application of mechanical power, and for this some form of fan is used. The fan may be driven by steam engine, gas engine or electromotor; gas is preferable to a steam

engine, being cheaper and more easily used. The electromotor is best where the current can be cheaply obtained.

There are various forms of fans, pressure fans giving a pressure of 4 to 6 inches of water. The centrifugal is supposed to be the most efficient theoretically, it gives considerable pressure and a high velocity, but although these are desirable for large and complicated buildings or mines they are scarcely required in school, low pressures, low velocities and steady action being required.

The Cone wheel is another arrangement giving considerable pressure, but for school purposes the ordinary open fan is generally used; an open bladed fan known as an air propeller which gives about $^1/_2$ inch water pressure.

The kind of fan is not a matter of purely engineering interest, for school use requires it to be steady and without the slightest intermittence. A single fan is preferable to two or more smaller ones as used in many schools. The single fan may involve increased architectural arrangements, but has advantages in efficiency, comparative silence and absence of vibration.

Where silence is not a necessity, as in pits, mines, or works, a fan can be driven for pressures at a high speed; with a Parson's turbine four or five thousand revolutions a minute may be maintained, but a thirtieth part of the speed is all that is necessary for schools.

The lower the speed of rotation, the less the vibration and noise. The large fan at a low speed also is economical, because the air moved only varies directly with the speed, but the power to move it varies with the cube of the speed.

One of the most effective fans, a 10 foot fan, with eight blades running at 90 per minute is silent in the school and hourly drives in 100 tons of air (500000 Kilos) for two units of electricity at a cost of $2^1/_2$ d. (fünfundzwanzig Pfennig stündlich).

With high speeds, say over 150 per minute, there is much back pressure through the centre of the fan, and a good deal of waste in churning the air.

Fans producing a vacuum were originally used to extract air but it was found that there was not sufficient control over the air being passed through the rooms, its sources might be objectionable, ground air, cellars, sewers, and so on. It could not be filtered, moistened or heated as needed; it came in from windows as cold draughts and now the pure extraction or vacuum system has generally been abandoned for the plenum system of driving air in.

As a rule the fan draws the air through a wide opening from the outer air; some consideration as to where this opening is placed is required, otherwise it is possible for the wind to beat against it, and increase, or in case of an opposed wind diminish the effect of the fan. The inlet too should be somewhat above the ground to be free from heavy dust, or rubbish.

Before going through the fan the air is generally filtered by passing it through a coarse jute cloth screen, or through a screen of manilla ropes, or a screen of loosely packed coke. The benefit of this filtering is not very great and no filter, without great resistance will make the air dustless. Filters are frequently too thick and small. With extensive filter extent in area, air can pass with less resistance at slower velocity and deposits more of its dust than when quickly moved. Some hot pipes in front are necessary for use in Winter, or the filter may be clogged with ice.

It is necessary to thoroughly moisten the air, and sprays and jets of water are usually arranged to play on the filter, in one particularly effective arrangement a rotating framework covered with loose cloth as a filter is used which turns dipping the lower part in a water surface and thus wets the air and cleans the filter. The air then is forced by the fan into the fresh air delivery ducts and thence through the wall ducts to the fresh air inlets of the rooms.

Whatever form of fan is adopted it should not be placed directly under a classroom if that can be avoided, as there is more probability of vibration or noise being heard immediately above it than elsewhere.

There should be no doubt about the volume of air which is passed through a school mechanically ventilated, and there are several points in regard to this air which do not arise in connection with naturally ventilated rooms. The filtering and moistening are essential. The air must also be heated, and thus a system has come into existence of heating entirely by hot air.

The same rules apply here as in the case of naturally ventilated rooms, the heating surfaces should be either large low pressure warm water pipes, or low pressure steam heated metal plates, as tubes in a firegrate, or very, hot high pressure steam pipes or heated by fire impart objectionable qualities to the air, either from burning or distilling the dust which it carries, or from some other quality being affected making it too dry, or possibly affecting its molecular condition so that it is as the layman says "deprived of its vitality".

Air has a trifling specific heat and will not effectively carry any quantity of heat far, so that it must be heated as near the point of delivery to the rooms as possible. This is done by coils of pipes, or

radiators which should be placed at the entrance to each ascending duct, and so arranged with a shutter that either all or any desired proportion of the air passes over the heating apparatus.

In some systems the main fresh air ducts are separated into a hot and a cold air division and the shutter admitted air from either the one or the other in varying proportions, but such a system with central heating of the air and greatly increased resistance in the ducts means increased resistance in ducts and also the warm part as overheated air in cold weather.

The ducts should be as large as can possibly be afforded. Cost is the only limit, small ducts will never give satisfactory results. Twenty square inches per head is the smallest amount to work to.

The room inlets should be somewhat larger than the ducts, but in many cases a large part of the inlets are almost dead. In most in London there is no measureable current over one third of the inlet area. The inlet should be not lower than 9 to 10 feet from the floor, and the outlet preferably on the same wall of the room and as far from the inlet as possible, and near the floor level. Practical experience shews that this gives the best results.

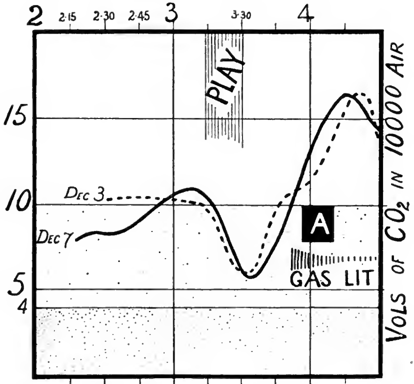
The outlets must be sufficiently large. On theoretical grounds they are advised to be smaller than the inlets, but with outlets at least as large as inlets there is little risk of back draughts. No obstructions to outlets.

It is only in natural systems with ducts that such care as smaller outlets is called for and even then they may reverse. With plenum make both similar areas. With the plenum system the windows are usually made so as not to open and doors are not expected to be opened more than is necessary.

With artificial lighting, gas lighting especially, there should be an arrangement for closing the lower outlet and opening a top extraction to an equal amount. It is not likely that this should ever be more than about a quarter open.

For one storied school this Plenum ventilation is a very successful method. For two or three storied buildings it should be as good, but in practice difficulties often arise. Unless the outlets are sufficiently large each opening of a door to the outer air means short circuiting, and air starvation of the rest of the building.

The current passing into the short circuited rooms drops at once. The proportion of CO_2 in the air rises rapidly. This is a condition that should be avoided as far as possible by reducing the pressure in the classrooms, and making the outlets large enough to have a resistance which is not exceedingly great compared with the open door.



Mechanical Ventilation (insufficient). Boy's Room on Dec. 3. and 7. 1903 shewing improvement during play pause, also the short circuiting effect when the outer doors of the Infant school on a lower floor were opened during period market A.

Theoretically the best way of all would be to add a pull to the extraction outlet ducts by a fan, or as in one case when the site lent itself to this it has been most successful by using the pull of a large chimney. With an extraction fan about equal to the propulsion fan the rooms should be at normal pressure ,and doors and windows might be opened with little risk of serious short-circuiting. There is something in the bad example of continually closed windows and doors and the subjective feeling of wanting to throw open a window. Schools should at times be able to be air flushed on a sunny breezy day. The moistening of the air has been mentioned as it is heated after moistening, its water carrying capacity is increased, and consequently hot air as delivered into the rooms is not saturated, as a rule it is extremely dry.

In one Infant school, with pictures mounted on squares of cardboard and hung on the walls the cardboard soon was curved so that

it rested on opposite corners, from the drying it suffered from the hot air.

As soon as the building has been heated by the current of air, the air must be moistened. Unless the air is moistened to a hygrometric state of 70%, stated as 45° in one Paper to this Congress, it feels unpleasantly dry to the mouth and throat, and is exhausting to speak in.

Dust is alleged against the heated air, and generally shews at inlets, but that is because hot air is passing over a colder surface. Cold air passing over a hot surface deposits no dust.

The use of dustless oil for school floors has not yet extended to England.

Smell is often alleged against schools mechanically ventilated. In many cases an odour is noticeable in a mechanically ventilated school which would not be detected in a naturally ventilated one. In fact it is only in going from the outer air that one can as a rule detect the smell of the air even in a naturally ventilated school, but in the mechanically ventilated school the Hall is usually fresh, and the comparison with a classroom, particularly if the outlet is behind the classroom door, may be very marked. In other cases the smell is aggravated by the dirty clothes of the children. What is not noticed in the general mixture of the naturally ventilated room becomes obtrusive in a mechanically ventilated room. The isolation of each child on a single seat has already been mentioned. This question of personal cleanliness and cleanliness of clothing as related to the air purity is also one of great indirect importance, but we have no time to dwell on it.

And here we come to one of the chief points against the plenum system of combined heating and warming. The air will not carry sufficient heat to warm exposed rooms, or in cold weather to warm the rooms for a long time. In fact at first the nearly saturated hot air may be so cooled by the cold walls that it falls below the dew point and deposits a film of dew, wetting all the walls and furniture, that is why the damping should be delayed. Accessory heating is really required in the form of radiators for use in warming the building, and keeping up the temperature of exposed rooms. The air could then be delivered at a lower temperature and would probably be much more healthy.

There is yet a more serious objection to mechanical ventilation and that is that those working in it have a dead alive feeling, soon feel exhausted and wanting in energy. In many cases this is true, but it is a complex of causes which cause the feeling.

Natural ventilation involves innumerable small local changes of temperature and humidity and velocity of current which all play their part in ceaseless varying stimulations of the nerve network of the skin. In moderate amount such stimulation is apparently tonic, muscle tone depends entirely upon continuous sensory stimuli from the skin, these stimuli augment the effect of other nerve discharges, so increasing the sense of well-being and vitality, but in mechanically ventilated rooms with a steady unvarying slow current of dry warm air there is practical absence of this stimulation and that may lead to the sensation of increased nerve expenditure being required for every action.

The mechanisms of the body are adapted for continuous adjustments and it is almost to be expected that vasomotor and therefore nutritive effects will be slowed down in constant, even warmed and moistened air.

On the other hand, the air if too dry will as even when warm it is below the body temperature, cause rapid evaporation chilling and sensation of draught.

Above 2000 feet per head per hour these sensations are not complained about as much as when lower supplies are furnished. The only draughty school one knows is where 2400 feet per head is supplied.

Now what are the requirements? What is most needed for school ventilation? For all school rooms some efficient method of ventilation. For small rooms this may be a modified natural system. The heating of fires, or stoves, heating incoming air and also using the chimney as an extract.

Other systems depending on roof ventilators and climatic conditions are entirely fallacious, and whilst acting part of the year, reverse their action at other times or fail altogether.

Open windows, doors, and fireplaces, or extraction chimneys can by a rigorous system of window drills and the constant supervision of a skilled teacher be utilized for the greater part of the year to maintain a fairly pure air, but they may fail when most wanted.

Under climatic conditions and with large schools these methods will never be capable of maintaining the purity of the air within the limits of permissible impurity for school air, that is 10 vols. per 10,000 of CO_2.

For large schools direct mechanical movement of the air by fans is necessary. To avoid noise and vibration large fans at low speeds are best. To avoid shortcircuiting as much as possible ducts should be as large as can possibly be afforded with regard to cost, and outlet ducts not smaller than inlet. In the rooms the usual condition should

be inlets high, outlets low, 2000 cubic feet per head per hour should be delivered into the room at a temperature not exceeding 60° and a velocity at inlet within 300 feet per minute. Some auxiliary accessory heating of the rooms by low pressure water or steam pipes is advisable. The air should (for English people at least) be moistened to about 70 %.

Cloak rooms, halls, passages and stairways should be ventilated. No sanitary conveniences are allowed in English schools, they must be outside, so that a great additional problem in American and Continental schools is avoided.

The use of shutters to cut off some of the supply in Halls when not much occupied is to be advocated. But when all these requirements are complied with, and in the majority of English schools there is no attempt to do this, it has yet to be determined whether the causes producing the sense of exhaustion and fatigue complained of in many mechanically ventilated schools are more harmful in lowering vitality than the chronic poisoning by waste products met with in most naturally ventilated schools, including those dependent on the much vaunted roof ventilators.

It is also to be determined whether there are not some other qualities, it has been suggested that ionization of the gases may play a part in the maintenance of freshness which persists in cool air circulating in a warmed room.

Proposals have been made by use of the silent electric discharge to produce ozone, but there is no evidence that ozone has any beneficial, and indeed it is as likely to have harmful effects on the organism.

Lastly, the subjective feelings of being enclosed by shut windows and shut doors, and even as has been mentioned the evil example of constantly closed windows all play a part, so that probably the system of the future will be one of large supplies of very moderately heated air moved by combined propulsion by fans, and extraction by other fans, with accessory heating of rooms by radiators, and free permission to open windows and open doors as required. Not till then will the ideal be attained of growing a vigorous race in schoolrooms whose atmosphere remains clean and fresh in all weathers and at all times — May that day soon come!

Der Vorsitzende **Professor Dr. Hertel** dankt dem Vortragenden im Namen der Versammlung und erteilt Herrn **Professor Skwortzow** das Wort.

III. Vortrag.

Professor Dr. Skwortzow, Charkow:

Über die Grundlagen der Erziehung und Bildung vom hygiologischen Standpunkte.

Die Grundlagen der Erziehung und Bildung beziehen sich:

1) auf die Natur des Menschen, als Gegenstand (Objekt) beider;
2) auf ihre Aufgaben und Zwecke in verschiedenen Bedingungen des Lebens und der Tätigkeit,
3) auf ihre Faktoren — auf das Wort und die Tat,
4) auf ihre Formen — die wörtlichen und tätlichen oder die theoretischen und die praktischen und endlich
5) auf ihren Inbegriff und Sinn.

Thesen:

1) Um Verständnis für die lebendige menschliche Natur, um Schätzung über die Richtung und Entwickelung der Gefühle, Gedanken und Handlungen des Menschen zu erreichen, muß man den ganzen Menschen kennen lernen, kennen in aller Fülle seiner Eigenschaften, was für Benennungen dieselben auch tragen und zu welcher Kategorie sie auch gehören mögen.

2) Wünscht man, daß Erziehung und Bildung dem Menschen auf Erden ein glückliches Leben bereiten, so muß man zuerst und am meisten die irdischen Bedingungen des Menschen im Auge haben, wohin auch die irdische menschliche Natur zählt. Indem wir „den Menschen“ als ein ganzes Wesen durch unbegründete und trübe Interessen „des Geistes“ unterdrücken, untergraben wir das Wachsen und Entwickeln des ersten, wodurch Leib und Geist zu gleicher Zeit ihrem Abblühen entgegengehen. Da man Gott gibt, was Gottes ist, darf man nicht dem Menschen nehmen, was des Menschen ist; man soll seiner Natur nicht Gewalt antun, noch seinen natürlichen Bedürfnissen oder seiner natürlichen Entwickelung, welche alle bei verschiedenen Menschen ihre Eigentümlichkeiten besitzen, die kein Erzieher und kein Pädagoge das Recht hat, zu ignorieren.

3) Für jeden Menschen zeigt sich die Welt, im großen und im kleinen, so, wie er sie empfindet und so, wie er sie versteht. Alle unsere Gefühle, Gedanken und Taten zeichnen sich durch einen persönlichen oder subjektiven Charakter aus, der sich ändert, abhängig von der geistigen und sittlichen Entwickelung des Menschen und von dem Verhältnis desselben zu anderen Menschen. Wenn wir von dem vollständig organischen Kriterium des Vergnügens und der Unzufriedenheit, welche im Zusammenhange mit psychophysischen

Empfindungen stehen, beginnen und dann nach dem Gesetze des Kontrastes das vollständig zum Verstand gehörige Kriterium des Nutzens und des Schadens in Betracht ziehen, so schwingen wir uns bis zum allerhöchsten Kriterium des Guten und des Bösen hinauf, welche zwei letzteren mit den allertiefsten geheimen Falten des menschlichen „Ich", das dabei oft zu einem offenbaren Unsinn, einer Entsagung von sich selbst wird, verbunden sind.

4) Alle genannten Kriterien unserer Lebensverhältnisse, oder dessen, was wir Moralität nennen, gehören mehr oder weniger jedem Menschen, der Bewußtsein in bezug auf sich und andere Menschen erreicht hat, an. Im wirklichen Leben, je mehr das Kriterium die Bedingungen des irdischen Daseins in persönlicher und genetischer Hinsicht berührt, um so stärker und verbreiteter ist es unter der Menschenmasse. Die in der Grundlage des ersten Kriteriums angenehmen und unangenehmen Empfindungen sind allen Menschen angeboren, dagegen umfaßt die Vorstellung von dem, was Nutzen und Schaden ist, nur einen Teil der Menschheit und die schon alten Begriffe des Guten und Bösen zeichnen sich bis jetzt meistenteils nur durch ihren theoretischen und platonischen Charakter aus. Das wird für uns begreiflich, wenn wir beachten, daß das erste Kriterium seine Grundlage in der Natur findet, das zweite im Beispiel und das dritte in der Überzeugung.

5) In der Erziehung und Bildung des Menschen sind alle drei Kriterien in Betracht zu ziehen, wobei die allerwichtigste und zugleich die allerschwerste Aufgabe in ihrer harmonischen Koordination besteht, so daß jedes höhere Kriterium das unter ihm stehende beschränkt und mäßigt. Aber diejenigen, welche eins von ihnen gänzlich zu überwältigen suchen, überschreiten die Grenzen der Möglichkeit. Das gewaltsame Einimpfen nur des allerhöchsten Kriteriums führt uns, wie die Geschichte bewies, nicht zum guten, sondern zum Übel, nicht zur Erhebung, sondern zum Fall der Menschheit, zur Entwicklung der Lüge und Heuchelei in seiner Mitte, zur Erscheinung und Unterstützung schädlichen und gefährlichen Aberglaubens und Vorurteile. Man darf vom Menschen nicht mehr verlangen, als er geben kann.

6) Für den gewöhnlichen Lauf des Lebens wäre es gut, wenn sich die Menschen nach ihrem und fremden Nutzen im weiteren Begriffe desselben richteten (im Geiste des philosophischen Utilarismus). Und dazu ist gutes Verständnis für die äußere Welt und für unsere Verhältnisse zu ihr nötig, was man nur durch Beobachten und durch richtige Schätzung der eigenen Beobachtungen erlangen kann. Kinder im Schulalter besitzen alle dazu nötigen Eigentümlichkeiten, Empfänglichkeit, Nachahmung, sogar Gedächtnis, Überlegung in bezug auf wirkliche Dinge und Erscheinungen u. dergl.; aber das Behalten fremder

Beobachtungen und besonders fremder Gedanken, zugleich auch Regeln aus der Grammatik und abstrakter Dogmate, stellt für sie nicht nur eine beschwerliche, sondern in der Masse eine schädliche Arbeit vor, welche Verachtung jeder Lehre hervorruft. Erst mit 16—20 Jahren stellt sich bei den Menschen die Fähigkeit ein, bis zu einem gewissen Grade selbständig den abstrakten Gedanken zu beurteilen und sich der logischen Bearbeitung desselben hinzugeben.

7) Die Aufgaben und Zwecke der Erziehung und Bildung werden gleichzeitig durch die Lebensbedürfnisse einzelner Personen, Familien, Gemeinden, des Staates und der Menschheit, gemäß der oben genannten Criterien der Moralität, bestimmt.

8) Alle verschiedene einzelne Faktoren der Erziehung und Bildung werden zu den zwei in der Grundlage stehenden gezogen nämlich zum Wort und zur Tat. Durch das Wort erreicht man Eingebung, durch die Tat Nachahmung. Der größte Einfluß auf den Menschen ist der, wenn Wort und Tat gleichzeitig tätig sind, unter Bedingung harmonischer Verbindung beider, oder gegenseitiger Übereinstimmung. Weniger wirkt auf den Menschen die Abwesenheit solcher Verbindung oder Übereinstimmung, aber am wenigsten — ein direkter Widerspruch zwischen Wort und Tat. Außerdem, um zu einem Ziele zu gelangen, muß das Wort überzeugend und die Tat anschaulich sein, wobei eine große Rolle die innerliche Empfänglichkeit des Menschen spielt, welche von den Eigentümlichkeiten seiner Natur, seines Alters, von Entwicklung und Laune abhängt. Kinder lassen sich leicht überreden und Nachahmung ist die erste Eigentümlichkeit der Kindheit. Darauf ist die Möglichkeit, sie zu erziehen, gebaut. Sogar während dem Spiel lernen sie leben und umsomehr bei Vollendung einer nützlichen Arbeit. Das Aneignen der Kinder ihren Kräften und Begriffen entsprechender praktischer Arbeiten kann man als eine der wichtigsten Forderungen der vernünftigen Pädagogik nennen.

9) Gemäß den zwei in der Grundlage liegenden Faktoren der Erziehung und Bildung beziehen sich auch ihre Formen auf zwei zu Grunde liegende, nämlich die wörtliche und tätige, oder die theoretische und praktische. Die Aufklärung, die auf vernünftige Forderungen acht gibt, gebraucht, soviel es möglich ist, beide Formen zu gleicher Zeit, indem der theoretische Unterricht zur stärkeren Eingebung von praktischen Hindeutungen und Übungen, der praktische aber zur besseren Verständlichkeit von theoretischen Erklärungen begleitet wird. Überhaupt in allen den Fällen, wenn man einer Sache eine besondere Bedeutung geben, oder für dieselbe besonders große Aufmerksamkeit hervorrufen will, wenn man möglichst stärkeren Eindruck oder überhaupt eine standhafte Eingebung zu machen wünscht,

so muß man der Sache einen dramatischen Charakter geben. Nicht von ungefähr enthält der Dramatismus verschiedene Zeremonien, Gebräuche u. dgl. in sich.

10) Der Inbegriff der Erziehung und Bildung oder dessen, was wir im allgemeinen Aufklärung nennen, besteht in der Erkenntnis, der Sinn aber in der Logik der letzteren oder im Verständnis. Man muß, wie in der Wissenschaft, so auch im Leben Erkenntnis und Verständnis streng unterscheiden; das erste hat als Grundlage die äußere Empfänglichkeit, das andere die innerliche Schätzung dessen, was durch die Empfänglichkeit erzeugt wird, die Bestimmung gegenseitiger Verhältnisse einzelner Teile der Empfänglichkeit, den Folgeschluß allgemeiner Begriffe aus derselben und das Ermitteln logischen Zusammenhanges unter ihnen, der sich in der Form von Hypothesen, Theorien, abstrakter „Wahrheiten", „Gesetzen" u. dgl. ausdrückt. Jedes Werkzeug, jede Tätigkeit kann zu verschiedenen Zwecken angewandt werden und kann verschiedene Resultate geben, je nachdem, nach welcher Logik der Gefühle und Gedanken sich derjenige richtet, der sie anwendet.

11) Die Natur offenbart im ganzen und teilweise eine unfehlbare und unerbittliche Logik der Erscheinungen und selbst das Leben ist ohne Zweifel eine logische Folge des Entwicklungsganges, der seiner Erscheinung vorausging und nachdem es erschienen war, führte es in der Natur seine eigene Logik ein, eine Logik möglichst größerer Absonderung von der Natur, die es erzeugt hat, eine Logik der Selbstbestimmung, die im Menschen die höchste Entwicklung erreicht hat, wie sich das in der innerlichen Organisation, in der äußerlichen Kultur und besonders in dem „Geiste" desselben ausdrückt, der schon seit langer Zeit sich der Natur scharf gegenübergestellt hat, als die Substanz einer anderen, höheren Welt. Darum strebte er auch vor langer Zeit noch nicht die großen Probleme der Welt und des Lebens zu lösen, indem er die Welt und das Leben verwarf, sondern vertiefte sich in sich selbst und richtete sich nicht nach der Logik der Wirklichkeit, sondern nach der dem Menschen eigentümlichen Einbildung. Dabei geht Selbstbestimmung in Selbsttäuschung über, oder spiegelt sich jedenfalls darin ab. Selbsttäuschung wird wohl kaum einmal zu vermeiden sein. Aber sie kann und soll eine andere Richtung bekommen, sie soll ihren Inhalt mit etwas anderem füllen, das näher zur Wirklichkeit steht, ohne deren Verständnis es keine richtige Selbstbestimmung geben kann. Um Verständnis dafür zu gewinnen, muß man sich zu allererst zu der von so verschiedenen Metaphysikern so oft ungerecht getadelten Welt und zu dem ebenso von ihnen anerkannten sündlichen irdischen Leben

wenden. Nur solch ein Erlernen derselben, das fern ist von allerhand vorausnehmen, kann die richtigen Grundlagen zur Gesundheit, Reichtum, zur standhaften, von Heuchelei freien Moralität und folglich auch zur wahren Aufklärung geben. Welt und Leben stellen beide zusammen und jedes insbesondere ein solch strenges und lehrreiches System, vor, im Vergleich zu dem alle früher und jetzt von den Menschen ausgedachten Systeme im besten Falle nur eine mehr oder weniger gelungene Parodie sind, im schlechtesten aber weiter nichts, als schädliche Surrogate vorstellen, indem sie entfernte Miragen zeichnen, oder durch ihre nur äußerliche Aufeinanderfolge trügen und sich auf irgend eine kompetente und starke Autorität stützen. Damit soll aber der Glaube an Gott und die Notwendigkeit der Religion nicht verworfen werden. Nur durch Erlernen der Wirklichkeit können wir uns die Weisheit des Schöpfers zum wenigsten etwas erklären, dagegen, indem wir in Phantasmagorien herumirren, erniedrigen wir ihn, da wir ihm unsere menschliche Eigentümlichkeiten zuschreiben.

12) Die Religion, als Philosophie und Poesie, dient zum Ausdruck des allen Menschen eigentümlichen Strebens nach der Einigung des Verständnisses und des sittlichen Führens. Solch Streben veredelt den Geist, erhöht den menschlichen Verstand und erzeugt Entschlossenheit zu großen Taten. Darum soll und kann keine Erziehung und Bildung dieses vereinigende Streben gering schätzen, das imstande ist, dem wirklichen menschlichen Leben eine gewisse Form, eine bestimmte Richtung zu geben und schenkt ihm den unaussprechlichen Reiz, den man mit der Farbe und dem Aroma einer Blume vergleichen kann. Aber, nach dem Gesetze Christi, „gebt Gott, was Gottes ist und dem Kaiser, was des Kaisers ist."

Der Vorsitzende **Professor Dr. Hertel** erstattet im Namen der Anwesenden den Dank an den Vortragenden.

IV. Vortrag.

(Nach dem Manuskript gedruckt, da der Vortragende am Erscheinen behindert war.)

Dr. A. Martinez Vargas, Professor der Pädiatrie in Barzelona:

Über Schulhygiene in Spanien.

Leider muß ich gestehen, daß in Spanien die Schulhygiene nur ausnahmsweise und in sehr wenigen Anstalten durchgeführt wird. Als Arzt und besonders als Spezialist für Kinderkrankheiten habe ich mehrfach Gelegenheit gehabt, nachzuweisen, wie die Kinder ansteckende Krankheiten wie Keuchhusten, Diphtherie, Scharlach, Masern etc. sich zugezogen haben.

Vor zwei Jahren wurde ich zu drei verschiedenen diphtheriekranken Kindern gerufen, die alle drei die gleiche Schule besuchten. Zur gleichen Zeit entwickelte sich in einem der feinsten Pensionate in der Umgebung Barzelonas eine Scharlachepidemie, so daß die nicht kranken Zöglinge zu ihren Familien geschickt werden mußten. Einige derselben waren aber doch schon infiziert und verbreiteten die Krankheit dann in der Stadt. Derartige Fälle könnte ich noch viele anführen.

Vor vielen Jahren schon wurden in Spanien betreffs Einführung einer Schulhygiene Gesetze erlassen. Allein die Vorschriften wurden nicht eingehalten, die Regierung wachte nicht über die Ausführung derselben und so kam es, daß direkt gegen das Gesetz gehandelt wurde, abgesehen davon, daß man natürlich auch des Schutzes einer Schulhygiene entbehrte.

In der letzten „Instruccion general de Sanidad Publica“ vom 14. Juli 1903 tat man insofern einen Schritt vorwärts, als die Schulen und Unterrichtsanstalten unter die Aufsicht der Gemeindeverwaltung und der Stadtärzte gestellt wurden. (Artikel 121/123.)

Mag auch das in diesen Artikeln aufgestellte Programm mit Rücksicht auf das, was man heute das Schulgesundheitsproblem nennt, noch unvollkommen sein, immerhin bedeutet es einen gewissen Fortschritt. Nur fürchte ich, daß wenn früher die Regierung es war, die es an der nötigen Aufsicht fehlen ließ, fernerhin die Gemeindeverwaltung die Sache vernachlässigen wird und dann sind wir gerade so weit wie früher. Das Übel sitzt sehr tief: In Spanien besteht zwar Schulzwang, trotzdem gibt es aber eine große Anzahl Analphabeten, die einen aus Vernachlässigung, die andern aus dem Grunde, daß in vielen Dörfern gar keine Schule existiert.

Aber nicht nur auf den Dörfern! Hier in Barzelona gibt es nach einer Statistik vom Januar 1904 73000 Kinder und von diesen konnten nicht weniger als 23000 keinen Unterricht erhalten, weil sie zu weit von den Schulen entfernt wohnen. Es besteht also in Spanien ein Mangel an Schulen und die vorhandenen sind, einige wenige ausgenommen, unhygienisch.

Ein solcher Zustand muß uns, die wir den Fortschritt unseres Vaterlandes lieben, tief bekümmern. Wir sehen, wie weit es noch davon entfernt ist, sich aller Vorteile des sanitären Schutzes der Schulen zu erfreuen, und wir sind deshalb nicht müde geworden, täglich auf die Fehler hinzuweisen, um ihre Verbesserung zu erreichen und geben außerdem das Beispiel, wie die Sache anzufangen ist.

In Granada und Barzelona bestehen zwei Institute, deren Nachahmungen mit einem Schlage die Unsauberkeit der spanischen Schulen verschwinden lassen würden.

Ein Professor der Rechte an der Universität Granada, und gleichzeitig Kanonikus des heiligen Berges, nahe bei der Stadt, hat fast sein ganzes Vermögen der Gründung der Schulen „Del Ave Maria“ geopfert. Jener Hügel ist von einer halbwilden Bevölkerung (Zigeuner) bewohnt, die in den Erdhöhlen wohnen. Vor 10 Jahren gab es dort noch keine Schulen, und da die Kinder die Schulen der Stadt nicht besuchten, wuchsen sie in derselben Unbildung und mit den gleichen schlechten Trieben wie ihre Eltern heran. Erbarmt durch soviel Elend und Schande, gründete jener Professor, Dr. Andrés Manjón, diese Schulen. Er gab selbst eine Zeit lang Unterricht und um die Kinder leichter in die Schule zu bekommen, unterstützte er sie mit Nahrungsmitteln und Kleidern. Dort sind die Schulen unter freiem Himmel, der Lehrplan zweckentsprechend und die Hygiene äußerst einfach, aber für jene jungen Schüler wirksam genug.

In Barzelona existiert in der Calle Bailen 56 eine Anstalt, „Moderne Schule“, genannt und hier konnte ich die moderne Schulhygiene zur Anwendung bringen. Die Schule ist neu; im Oktober 1902 wurde ich vom Direktor aufgefordert, einige Vorträge über Hygiene zu halten. Von jener Zeit ab erklärte ich den Kindern und den Erwachsenen, die an den Vorträgen ebenfalls teilnahmen, durch mündliche Auseinandersetzungen, durch Projektionen, durch mikroskopische Untersuchungen und Zeichnungen die Verteidigungsmittel gegen die infektiösen Krankheiten einschließlich der „Tuberkulosis“.

Einmal im Jahre halte ich Impfung und Wiederimpfung ab; einmal wöchentlich kontrolliere ich den Gesundheitszustand; ich überwache die physische Entwicklung und die intellektuellen Fähigkeiten, stelle jedem einzelnen seine „biologische Zensur“ (fishe individuel) aus und habe ihnen eine kleine Schulapotheke eingerichtet, indem ich ihnen gleichzeitig eine Anleitung gab, über die Handhabung der einzelnen Medikamente und die ersten Hülfeleistungen bei Unglücksfällen. Zu Demonstrationszwecken wurden einige Versuche an Kaninchen vorgeführt. Der Nutzen dieser hygienischen Kurse ist augenscheinlich. Viele Kinder wiederholten zu Hause die ihnen gegebenen hygienischen Ratschläge und konnten irrige Ansichten aus dem häuslichen Kreise ausmerzen. Am deutlichsten ließ sich dieser günstige Einfluß bei der Ernährung der Säuglinge verfolgen; hatten es doch einige Schüler soweit gebracht, daß die Mutter unterließ, ihrem Kinde Suppen und andere ebenso vorzeitige wie unverdauliche Nahrungsmittel zu geben.

Die Anstalt wird von Knaben und Mädchen besucht, die Unterricht und Erziehung gemeinsam erhalten. Zulässig sind Kinder von 4—12 Jahren. Einzelne Schüler bleiben länger und erhalten dann höheren Unterricht, um eine Stelle als Lehrer zu erlangen. Die Lehr-

methode ist eine rationelle, objektive, auf dem Anschauungsunterricht basiert.

Die einzelnen Unterrichtsstunden dauern 45 Minuten; dann erholen sich die Kinder auf einer großen Terrasse.

Beim Geschichtsunterricht werden besonders grausame Ereignisse übergangen, um in den Kindern die Entwickelung blutiger Instinkte zu vermeiden. Den Grund des Ganzen bildet eine praktische und für das soziale Leben notwendige Bildung; Prüfungen der Kinder und die Sitte des Küssens wurden abgeschafft.

Die von mir in dieser Anstalt eingeführte Hygiene ist folgende:

1) Sauberkeit des Gebäudes. Ich gab einige Ratschläge betr. Verteilung der Schulzimmer, des Luftgehaltes derselben, über Beleuchtung, Aborte etc. etc.

2) Prophylaxe übertragbarer Krankheiten. Ein leichter Husten, Erbrechen, Fieber, Rötung der Augen, eine kahle Stelle auf dem Kopfe ist Grund, um das Kind sofort von den anderen zu trennen. Hat ein Kind eine ansteckende Krankheit durchgemacht, so wird es erst dann wieder zugelassen, wenn die Krankheit ihre Ansteckungsfähigkeit vollständig verloren hat und nachdem das Kind ein desinfizierendes Bad genommen. Letzteres namentlich nach Scharlach, Masern und Diphtheritis. Eine Epidemie irgendwelcher Art ist in der Schule nie vorgekommen.

3) Normale Funktion der Organe und Wachstum. Die Kinder werden zur Kontrolle gewogen und gemessen; sie werden zwecks Vermeidung der Skoliosis, Kurzsichtigkeit und Deformitäten in allem, was sie tun, möglichst überwacht. Beginnt irgend eine Krankheit, welche die Eltern nicht erkennen können, werden die Kinder zu sofortiger Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe veranlaßt.

4) Körperliche Erziehung und Anpassung der Arbeit an die geistige Leistungsfähigkeit jeden Kindes. Diese Inspektion wird gemeinschaftlich mit dem Lehrer vorgenommen. Durch Turnen und Spiele soll die geistige Ermüdung ausgeglichen werden. So tritt keine Erschöpfung ein.

5) Gesundheitliche Erziehung und Ausbildung. Die Kinder werden angehalten und angeleitet, sich Gesicht, Hände, Körper und Mund zu waschen; sie werden daran gewöhnt, sich zu baden. Das Küssen wurde untersagt, ebenso der gemeinschaftliche Besitz von Bleistift, Federn etc. Sie erhalten Unterricht in der Hygiene, in der Hoffnung, daß derselbe auch in den respektiven Familien von großem Nutzen sein werde

und besonders, wenn diese Knaben und Mädchen später ihre eigenen Nachkommen zu erziehen haben werden. Die hier in Spanien so bedeutende Kindersterblichkeit wird abnehmen.

6) Aufstellung einer „biologischen Zensur". Jedes Kind erhält ein Zeugnis mit seinem Alter, Entwicklung und Krankheiten, die es durchgemacht. Im Falle einer Epidemie könnten diejenigen Kinder, welche die Krankheit schon durchgemacht, die Schule unbedenklich weiter besuchen. So brauchten die Schulen bei Epidemien nicht geschlossen zu werden.

7) Schulapotheke*). Sonderbarerweise hatte man bei den doch häufigen Unfällen bisher keine Handapotheke zur ersten Hülfeleistung. Ich stellte eine solche zusammen und zeigte Lehrern und Schülern praktisch die Handhabung derselben bei Fällen von Erbrechen, Bauchweh, Diarrhoe, oberflächlichen Schmerzen, Nasenbluten, Krämpfen, Kontusionen, Wunden und Knochenbrüchen; ebenso zeigte ich ihnen das Impfen.

Diese hygienische Organisation wurde von mir in der „Escuela moderna" in Barzelona, Calle Bailen 56, eingeführt. Ich habe meine Landsleute durch das Beispiel aufgemuntert; in einer in Barzelona im vergangenen Januar stattgehabten Pädagogenversammlung legte ich diesen Plan zur Nachahmung vor. Derselbe wurde ohne Diskussion einstimmig angenommen. Da einer der Teilnehmer möglicherweise bald Unterrichtsminister sein wird, erwartet man, daß dieser Plan durch Gesetz allen Schulen Spaniens vorgeschrieben wird.

Zum Schluß möchte ich erwähnen, daß ich weiterhin, eintretend für die Schulhygiene, im Monat April einen kleinen Kurs über „Maternologie" für Lehrerinnen und Schülerinnen der normalen Lehrerinnenschule in Barzelona abhalten werde. Es wird dies der erste dieser Art in Spanien sein.

* * *

Geschäftssitzung.

Prof. Dr. Griesbach übernimmt den Vorsitz.

Professor Dr. Griesbach: Ich erteile das Wort dem Herrn Generalsekretär Hofrat Dr. Schubert.

Der Generalsekretär: Ich habe die Ehre, der hohen Versammlung Mitteilung darüber zu machen, welche Anträge dem geschäftsführenden Aus-

*) Die Schulapotheke besteht aus: Doppelkohlensaurem Natron, Opium, Melissenspiritus, Orangenwasser, Äther, Opodeldok, Arnikatinktur, Hamemelis, Adrenallösung, Senfpflaster, Karbollösung (2proz.), Karbolcollodium (2proz.), Pflaster, Xeroformgaze, Watte und Binden, Pinzetten und Scheren, Seide und Nadeln, ferner Schienen.

schuß, der geschäftsordnungsgemäß täglich nach Schluß der Abteilungssitzungen zusammengetreten ist, zur Beratung und Beschlußfassung vorgelegen haben. Ich verlese zunächst diejenigen Anträge, welche nach Beschlüssen des geschäftsführenden Ausschusses vom 7. und 8. d. Mts. dem internationalen Komitee zur Vorberatung für den nächsten Kongreß übergeben worden sind. Es sind dies folgende Anträge:

1) **Geschäftsordnungsantrag Dr. Wawerka** (dem geschäftsführenden Ausschuß direkt zur Beratung vorgelegt laut § 6 No. 2 der Geschäftsordnung).

Karl Wawerka, Bürgerschullehrer, Delegierter des Vereins der Lehrer und Schulfreunde Wiens, beantragt folgende Resolution:

„Die III. Plenarsitzung des schulhygienischen Kongresses in Nürnberg erklärt eventl. für notwendig, daß der Punkt 6, Absatz 1 der Geschäftsordnung im Schlußsatze für einen kommenden Kongreß folgendermaßen abgeändert werde:

Über Referate, welche zu der Aufstellung von Thesen führen, findet nach Schluß der Diskussion eine Abstimmung statt. Die Annahme der Leitsätze, sowie eventl. gestellter Abänderungsanträge erfolgt mit einfacher Stimmenmehrheit der anwesenden stimmberechtigten Kongreßmitglieder. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

Motivierung: Nach dem gegenwärtig üblichen Vorgange, wonach über rein wissenschaftliche Fragen nicht abgestimmt werden soll, läßt man in einzelnen Abteilungen über Abänderungsanträge, welche zu den vorgebrachten Thesen gestellt werden, nicht abstimmen. Die Protokolle des Kongresses werden demnach nicht die Willensmeinung des Kongresses, sondern nur eine Sammlung von persönlichen Meinungen der einzelnen Kongreßmitglieder zum Ausdrucke bringen.

Das internationale Komitee wird aufgefordert, die Geschäftsordnung für den nächsten Kongreß in dem gewünschten Sinne abzuändern."

2) **Antrag** von **Dr. jur. Albert Huber,** Staatsschreiber des Kantons Zürich. Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe A:

„I. Es ist in hohem Grade wünschenswert, daß bis zu einem nächsten Kongreß die Frage geprüft und Antrag gestellt werde, ob nicht für die einzelnen Länder besondere Sammlungen von Schulbauplänen erstellt werden sollten, in der Meinung, daß hauptsächlich typische Landschulhäuser berücksichtigt und den Plänen jeweils auch die summarischen Kostenberechnungen beigegeben würden.

II. Zur Inangriffnahme und Förderung der notwendigen Vorarbeiten wird eine Kommission von drei Mitgliedern bestellt, die in einer Plenarsitzung des gegenwärtigen Kongresses zu wählen ist.“
Angenommen mit Stimmenmehrheit.

3) **Antrag Dr. phil. Ullrich,** Rektor der höheren Mädchenschule **Nürnberg.** Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe B:

„Die Versammlung erklärt sich mit Stimmenmehrheit für den Antrag des Herrn Rektors Dr. Ullrich, es seien Knaben und Mädchen vom 9.—12. Lebensjahre gemeinsam zu unterrichten.“

4) **Antrag Dr. Altschul,** K. K. Sanitätsrat, **Prag.** Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe B:

„Es soll ein aus Ärzten und Schulmännern zusammengesetztes Komitee mit der Aufgabe betraut werden, für die Verarbeitung der aus den regulären Schulaufgaben zu gewinnenden Resultate bezüglich des Einflusses der vorangehenden geistigen Leistungen der Schüler ein Schema zu entwerfen, das als Grundlage für weitere Forschungen zu dienen hätte.“

5) **Antrag Dr. Lay, Karlsruhe.** Gestellt und angenommen am 8. April 1904 in Gruppe B:

a) „Der Internationale Kongreß für Schulhygiene möge aussprechen, daß er es als eine notwendige Aufgabe des Staates erachte, daß dieser pädagogische Lehrstühle, verbunden mit Seminarübungsschulen und pädagogischen Laboratorien in genügender Zahl errichte.

b) Der Internationale Kongreß möge den Beschluß zur Kenntnis der obersten Unterrichtsbehörden bringen und, wo es möglich und notwendig, noch weitere geeignete Schritte tun.“

6) **Antrag Direktor Dr. Hintzmann, Elberfeld.** Gestellt und angenommen am 8. April 1904 in Gruppe B:

„Die Abteilung B des 1. Internationalen Kongresses für Schulhygiene bittet die Unterrichtsbehörde, Anträge auf Einführung ungeteilten Unterrichts einer wohlwollenden Erwägung zu unterziehen.“

7) **Antrag Dr. Profé, Charlottenburg** und **Dr. Schmidt, Bonn.** Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe D:

„Die Gruppe D für körperliche Erziehung der Schuljugend hat in der Sitzung vom 7. April 1904 nachfolgende von Frl. Dr. Profé, prakt. Ärztin in Berlin-Charlottenburg, und Herrn Dr. F. A. Schmidt-Bonn gestellte Resolution angenommen und an die Kongreßleitung zur weiteren Beschlußfassung zu übergeben beschlossen:

1) An allen Mädchenschulen sind geeignete Leibesübungen, Turnen und Spiele im freien ebensowohl obligatorisch einzuführen wie bei den Knabenschulen.

2) Bei den Leibesübungen der Mädchen ist jegliche einschnürende Kleidung zu untersagen."

8) **Antrag Dr. Schuh, Weißkirchen** und **Dr. Frankenburger, Nürnberg.** Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe D:

„Infolge einer Diskussionsbemerkung des Herrn Professor Dr. A. Schuh-Weißkirchen (Österreich) stellt Dr. A. Frankenburger-Nürnberg den Antrag:

Es sei der Leitung des nächsten Kongresses der Antrag zu unterbreiten, bei der Vorbereitung des nächsten Kongresses gemeinschaftliche Sitzungen verschiedener Gruppen zum Zwecke der Verhandlung über die das Gebiet mehrerer Gruppen berührenden Themata in das Programm aufzunehmen.

9) **Antrag Dr. Jessen und Dominikus Strassburg.** Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe E:

„Der I. Internationale Kongreß für Schulhygiene in Nürnberg möge erklären:

Eine behördlich organisierte, auch den Unbemittelten zugängliche Zahnpflege für das Volk ist notwendig und auf dem Wege der städtischen Schulzahnkliniken mit unentgeltlicher Behandlung, eventl. nach vorheriger Untersuchung durch den Schularzt, sowie anschließend durch die deutschen sozialen Versicherungseinrichtungen durchführbar."

10) **Antrag Dr. Fiebig.** Gestellt und angenommen am 8. April 1904 in Gruppe E:

„Die Gruppe E gibt mit Bezug auf die Forderung von Schulzahnärzten der Kongreßleitung in Erwägung, Schritte zu tun, daß, je nach Bedarf, an Orten, wo ärztliche Fortbildungskurse gehalten werden, auch Kurse mit Demonstrationen und Übungen gehalten werden in den hygienischen, ärztlichen und zahnärztlichen Untersuchungsmethoden, welche speziell der Schularzt beherrschen muß."

11) **Antrag.** (Antragsteller nicht genannt.) Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe G:

„Der I. Internationale Kongreß für Schulhygiene stellt die Anforderung: in jeder Schule je ein Zimmer zur Verfügung zu stellen, in dem den Kindern zum Frühstück alkohol- und coffeinfreie Getränke (Milch, Haferkakao, Malzkoffein, Selters etc.) gegen genügend Entgelt gereicht werden."

12) **Antrag Friedrich Zollinger, Zürich.** Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe G:

„Es wird beschlossen, daß die Errichtung eines ständigen internationalen Erziehungsamtes anzustreben sei."

13) **Antrag Frau v. Forster, Nürnberg.** Gestellt und angenommen am 8. April 1904 in Gruppe C:

Frau Hofrat von Forster stellt als Vertreterin des Bundes deutscher Frauenvereine und des Allgemeinen deutschen Frauenvereins folgenden Antrag:

„Es möchten Mittel und Wege gefunden werden, die Angliederung der Frauen- und Lehrerinnen-Vereine und größerer Gruppen von Frauen der Familie an die schulhygienischen Vereine aller Kulturländer in weitem Umfang zu ermöglichen.*)

Der Generalsekretär (fortfahrend): Über diese soeben verlesenen 12 Anträge haben wir jetzt nicht abzustimmen, sie liegen der heutigen Plenarsitzung nur zur Kenntnisnahme vor und werden beim nächsten Kongreß in London weiter behandelt werden.

Zwei weitere Anträge hat der geschäftsführende Ausschuß in dem Sinne begutachtet, daß sie der hohen Versammlung heute zur Beschlußfassung vorgelegt werden sollen.

Der erste dieser beiden Anträge lautet:

Antrag von **Fr. Zollinger,** Sekretär des Kantonalen Erziehungswesens, **Zürich.** Gestellt und angenommen am 7. April 1904 in Gruppe G:

„Es sollen Schritte getan werden, daß für das gesamte Unterrichts- und Erziehungswesen mit Einschluß aller Wohlfahrtseinrichtungen mit erzieherischem Charakter besonders periodisch wiederkehrende internationale Ausstellungen veranstaltet werden."

Der Generalsekretär (fortfahrend): Wünscht der Antragsteller, Herr Zollinger, das Wort zur Begründung seines Antrages? — Wenn das nicht der Fall ist, frage ich, ob sonst jemand aus der Versammlung das Wort wünscht zum Antrag Zollinger? — Da sich niemand zum Wort meldet, bitte ich den Herrn Vorsitzenden, über diesen Antrag abstimmen zu lassen.

Prof. Dr. Griesbach: Ich bitte diejenigen, die für diesen Antrag sind, sitzen zu bleiben. — Der Antrag ist angenommen.

Der Generalsekretär: Ein zweiter Antrag, der dem Plenum zur Beschlußfassung unterbreitet werden soll, rührt von Herrn Sanitätsrat Dr. Altschul aus Prag her.

*) Durch ein Versehen wurde dieser Antrag dem Geschäftsausschuß nicht zur vorschriftsmäßigen Beratung und Beschlußfassung vorgelegt. Gleichwohl ist dieser in Gruppe C einstimmig angenommene Antrag dem Internationalen Komitee zur Weiterbehandlung überwiesen worden.

Antrag von **Dr. Altschul,** K. K. Sanitätsrat, **Prag.** Gestellt und angenommen am 8. April 1904 in Gruppe E:

„Für die Zwecke der Morbiditätsstatistik der Schüler soll ein einheitliches und sicher definiertes Krankheitsschema ausgearbeitet werden.

In formeller Beziehung wird vorgeschlagen, die Durchführung dieser Arbeit dem von Regierungsrat Dr. Leubuscher beantragten Komitee zu überweisen.“

Der Generalsekretär (fortfahrend): Der Antrag schließt sich, wie Sie sehen, dem Antrag Professors Dr. Leubuscher an, den wir in der 2. Plenarsitzung angenommen haben. Ich frage, ob Herr Dr. Altschul das Wort wünscht zur Begründung seines Antrages. (Pause.) Wenn dies nicht geschieht, so frage ich weiter, ob sich jemand aus der Versammlung zu diesem Antrage das Wort erbittet —. Es scheint auch dies nicht der Fall zu sein; ich bitte daher den Herrn Vorsitzenden, über den Antrag Altschul abstimmen zu lassen.

Prof. Dr. Griesbach: Wer für den Antrag ist, den bitte ich, sitzen zu bleiben. — Der Antrag ist angenommen.

Der Generalsekretär: Ich habe nur noch eine kurze geschäftliche Mitteilung zu machen. In der Voraussetzung, daß es die hohe Versammlung interessiert, zu erfahren, wie die Beteiligung der einzelnen Länder bei unserem Kongreß gewesen ist, gebe ich die Hauptzahlen, nach der Staatszugehörigkeit der Kongreßbesucher geordnet.

Wir unterscheiden bekanntlich Mitglieder, Teilnehmer und Inhaber von Damenkarten.

Was die Mitglieder betrifft, so sind zu verzeichnen: aus Preußen 144, aus Bayern 356, aus den übrigen deutschen Staaten 121, insgesamt aus Deutschland also 621. Die außerdeutschen Staaten sind wie folgt beteiligt: Belgien 9, Bulgarien 4, Chile 3, Kuba 1, Dänemark 9, Frankreich 9, England 48, Holland 51, Japan 5, Italien 4, Luxemburg 3, Norwegen 2, Österreich 322, Portugal 8, Rumänien 3. Rußland 60 (darunter befinden sich Herren aus Tiflis, Tomsk und Nischnij-Nowgorod), Schweden 11, Schweiz 26, Serbien 3, Spanien 15, Türkei 1, Ungarn 19, Uruguay 1, Vereinigte Staaten von Nordamerika 9.

Insgesamt haben wir 1247 Mitglieder zu verzeichnen; davon sind fast genau die Hälfte dem Deutschen Reiche und die andere Hälfte den außerdeutschen Staaten angehörig, sodaß der internationale Charakter unseres Kongresses hinsichtlich der Mitglieder vollauf zutage tritt.

Teilnehmerkarten wurden 234, Damenkarten 101 ausgegeben; dabei bemerke ich, daß viele Damen sich nicht mit der Lösung von Damenkarten begnügten, sondern volles Mitgliedsrecht erwarben, wozu sie nach unserer Geschäftsordnung berechtigt waren. Die Summe aller Mitglieder, Teilnehmer und Inhaberinnen von Damenkarten ergibt demnach eine **Gesamtzahl von 1582** eingeschriebenen Kongressisten; von ihnen haben allerdings eine Anzahl nur ihren Beitrag entrichtet, ohne persönlich erschienen zu sein.

Und nun noch wenige Worte über die abgehaltenen Vorträge. Ein Teil der angemeldeten Vorträge wurde zurückgezogen, ein anderer Teil ist ausgefallen, weil die Vortragenden nicht erschienen waren, im übrigen aber ist das Pensum voll aufgearbeitet worden, so daß niemand, der sprechen wollte, aus Zeitmangel daran gehindert worden ist. Es sind gehalten worden

in der Gruppe A: 4 Referate und 20 Vorträge, 1 weiterer Vortrag lag im Manuskript vor,
in Gruppe B: 10 Referate, 17 Vorträge und 1 Vortrag im Manuskript,
in Gruppe C: 2 Referate, 13 Vorträge und 1 Vortrag im Manuskript,
in Gruppe D: 3 Referate, 18 Vorträge, 2 Demonstrationen und 3 Manuskripte,
in Gruppe E: 5 Referate, 21 Vorträge und 3 Manuskripte,
in Gruppe F: 4 Referate, 14 Vorträge und 1 Manuskript,
in Gruppe G: 5 Referate, 19 Vorträge und 2 Manuskripte,

insgesamt 33 Referate, 124 Vorträge und 12 eingesandte, aber nicht verlesene Manuskripte, die alle im vorliegenden Kongreßbericht zum Abdruck gebracht sind. Dazu kommen noch 8 allgemeine Vorträge, so daß die Zahl der wissenschaftlichen Arbeiten des Kongresses 177 beträgt.

Prof. Dr. Griesbach: Ich erteile das Wort dem I. Präsidenten des nächsten Kongresses, **Sir Lauder Brunton, London.**

Sir Lauder Brunton (mit lebhaftem Beifall begrüßt): Meine verehrten Damen und Herren! Jedes Vergnügen auf dieser Erde kommt zum Ende. Zu dieser Regel bildet die Sitzung dieses Kongresses keine Ausnahme. Während der Sitzung haben wir alle, wie ich glaube, sehr viele Freude gehabt und haben auch zugleich sehr viel profitiert. Wenn auch die Sitzung zu Ende ist, werden wir doch sehr schöne Erinnerungen davon behalten, die Erinnerung von neuen Freundschaften und von dem vielen guten, das wir gelernt haben. Diese Freundschaften sowohl wie die gute Arbeit, die geleistet wurde, sind die Saat, die in künftigen Jahren zu reicher Ernte aufwachsen wird. In dem trefflichen Satze, den mein lieber Freund Dr. Eichholz in der I. Plenarsitzung zitierte,

ist die Wahrheit ausgesprochen: „Die Kongresse sind die Brücken der Freundschaft".

Mangel an Freundschaft, die Abneigung oder sogar der Haß hängen häufig nur davon ab, daß die abgeneigten Parteien einander nicht kennen. Wie ich als junger Mann in Wien wohnte, verklagte mich eines Tages die junge Tochter meiner Hausfrau als stolz und hoffärtig. Was diese Worte bedeuten sollten, wußte ich gar nicht. Ich schlug aber in meinem Wörterbuche nach und war sehr erstaunt, zu finden, was für einen Eindruck ich auf die junge Dame gemacht hatte. Stolz und hoffärtig war ich nicht, ich war nur schüchtern, schüchtern wie ein Backfisch. (Heiterkeit.)

Sie werden es kaum glauben, Herr Präsident und meine hochverehrte Versammlung, daß ich mich ganz genau an die Zeit erinnere, zu welcher die Schotten, die wie ich an der Grenze von England wohnten, die Engländer auf das bitterste haßten. Zu jener Zeit, als ich noch Knabe war, war die nächste Eisenbahn 40 Meilen von meiner Heimat entfernt, und die einzige Verbindung mit England bestand aus einem Postwagen. Als die Eisenbahnen gebaut wurden und einen großen Verkehr bewerkstelligten, verschwand der Haß vollständig, und jetzt betrachten die Schottländer und Engländer einander als ein einziges Volk.

Wenn der Verkehr größer wird zwischen den europäischen Nationen, glaube ich, daß manche Abneigung, die leider jetzt noch besteht, in gleicher Weise verschwinden wird. (Lebhaftes Bravo.) Von der größten Wichtigkeit ist es, daß inbesondere die Lehrer aus den verschiedenen Ländern einander kennen und schätzen lernen; denn es ist so, wie Dr. Le Gendre in seinem ausgezeichneten Vortrag in der letzten Plenarsitzung bemerkte: Das Gemüt und Gefühl des Lehrers wirkt auf die Kinder. Und diese Kinder sind es, die in 10—20 Jahren die Völker bilden werden.

Ich glaube, daß die Sitzung, die jetzt unter der genialen Leitung unseres verehrten Herrn Präsidenten zu Ende geht, durch die freundliche Aufnahme, die wir Fremden aus allen Ländern bei unseren deutschen Wirten gefunden haben, schon eine Freundschaft angebahnt hat zwischen den Lehrern aus allen Ländern, und ich hoffe, daß diese Freundschaft sich noch verstärken und erweitern wird in der nächsten Sitzung in London. (Lebhaftes Bravo.)

Ich kann Ihnen versprechen, Herr Präsident und meine verehrten Damen und Herren, daß sich das englische Komitee im höchsten Grade anstrengen wird, um ein solches Resultat zu erzielen. Ich danke Ihnen für die Ehre, die Sie, Herr Präsident, und Sie, meine verehrten Damen und Herren, uns zuteil werden ließen, London für die nächste Sitzung zu wählen und danke für die gütige Aufnahme, für die Güte

und Freundlichkeit, die uns hier zuteil geworden sind. Ich finde keine passenden Ausdrücke und muß mich begnügen, Ihnen mein verehrter Herr Präsident, und Ihnen, meine verehrten Damen und Herren, in meinem Namen und im Namen meiner Landsleute unseren herzlichsten und innigsten Dank einfach auszusprechen. (Lebhafter Beifall.)

Prof. Dr. Griesbach: Das Wort hat Herr **Dr. Eichholz, London.**

Dr. med. Eichholz, London: Hochgeehrte Versammlung! Ich gestatte mir, Ihnen das folgende bekanntzugeben. Wie Sie wissen, hat am Dienstag den 5. April mein lieber Freund und Meister Sir Lauder Brunton, der Vorsitzende des englischen Komitees, Ihnen eine herzliche Einladung für 1907 nach London angeboten und Sie haben dieselbe freundlichst angenommen. Sofort, als ich davon offiziell Kenntnis bekam, habe ich die wichtige Nachricht dem Königlichen Unterrichtsministerium in London übermittelt.

Heute morgen bekam ich Antwort auf meinen Brief und bin sogar als Vertreter des Ministeriums beauftragt, Ihnen meine Damen und Herren mitzuteilen, daß unser Ministerium mit regem Interesse die Absicht des Kongresses betrachtet, im Jahre 1907 London durch seinen Besuch beehren zu wollen. Das Ministerium wird mit großem Vergnügen mehrere Vertreter als Teilnehmer zu dem Kongresse entsenden und ich bin weiter beauftragt, Ihnen mitzuteilen, daß das Ministerium überzeugt ist, wie ich auch versichern kann, daß die provinziellen und städtischen Behörden, besonders der London County Councel sich anstrengen werden, alle Mittel zur Stelle zu bringen, um die interessanten und die wichtigen Gegenstände, welche der Kongreß durch Untersuchungen, Referate und den dadurch bedingten Gedankenaustausch behandeln will, zu fördern. (Bravo.)

Prof. Dr. Griesbach: Das Wort hat Herr **Jules Gautier, Paris:**

Jules Gautier, Inspecteur Général de l'instruction publique, **Paris:** Mesdames, Messieurs! Au moment où va se clore ce Congrès international où tout de questions intéressantes ont été traitées, je tiens, en mon nome comme au nom de mon Collègue Mr. l'Inspecteur général Jost, à exprimer la gratitude que nous devons à la Ville de Nuremberg pour l'hospitalité si cordiale qu'elle nous à donnée. Nous emporterons de notre séjour dans cette noble et antique cité un souvenir ineffaçable. Avant tout, nous ne pourrons oublier que c'est ici que s'est fondu cette entente internationale pour étudier et résondre toutes les questions qui intéressent l'hygiène scolaire, c'est à dire pour préparer des générations plus fortes, plus capables de remplir leur devoir envers l'humanité. En nous déléguant officiellement à ce Congrès, le Ministre de l'Instruction publique de la République française a montré quelle importance nous attachons en France à tout ce qui touche non seule-

ment l'éducation de la jeunesse, mais encore et surtout l'amélioration du sort de l'humanité tout entière. Il y a là une idée qui ne pouvait manquer de nous passionner puisque, vous le savez, toutes les fais qu'il y aura quelque progrès humane à réaliter, la France tiendra à honneur d'y travailler de toutes ses forces.

Aussi bien, aurions nous vu avec plaisir le deuxième Congrès international choisir Paris pour y tenir ses sèances. Nous cédons volontiers notre tour à Londres et nous apporterons á cette deuxième réunion des hygiènes les scolaires, notre collaboration la plus sympathique et la plus active. Mais nous demandons que le troisième Congrès se tienne á Paris et d'avance nous vous assurons que l'accueil qui vous sera fait dans la capitale de la France sera tel que vous pouvez le souhaiter.

Mesdames et Messieurs, nous avons inaugaire ici une ère du recherches généreuses et fécontes. Je soutraite longue où et sucèes au Congrès international de l'hygiène scolaire! (Lebhafter Beifall.)

Prof. Dr. Griesbach: Der Vertreter der Deutschen Reichsverwaltung, Herr Geheimer Regierungsrat **Dr. Wutzdorff,** Direktor im Kaiserlichen Gesundheitsamte, hat das Wort.

Geheim. Regierungsrat Dr. Wutzdorff: Hochgeehrte Damen! Meine Herren! Der I. Internationale Kongreß für Schulgesundheitspflege naht sich jetzt eilend seinem Ende. Binnen kurzem wird er geschlossen sein und für die meisten von uns werden sich alsdann auch die Tore dieser Stadt, die uns so gastfreundlich empfangen und aufgenommen hat, wieder schließen. Die uns erfreuende Gegenwart ist dann Vergangenheit geworden und uns verbleibt nur noch der Besitz der Erinnerung an eine arbeitsreiche und hoffentlich auch an dauernden Erfolgen reiche Zeit, in welcher ein jeder von uns bemüht gewesen ist, das beste zu geben, was er vermochte, aber auch an eine Zeit, die alte Freundschaftsbande erneuert und neue, enge Beziehungen geknüpft hat, insbesondere auch zwischen den Nationen, welche an diesem Kongresse sich beteiligt haben. Wie mannichfach aber auch immer diese Beziehungen sein mögen, gemeinsam uns allen ist das Band unauslöschlicher Dankbarkeit gegenüber der Stadt Nürnberg und gegenüber dem Lande, dem diese Stadt angehört, und gegenüber dem erlauchten Regenten dieses Landes, in dem unser Kongreß getagt hat. In dem Gefühle solcher Dankbarkeit, welches wir alle empfinden, fordere ich Sie auf, sich von Ihren Plätzen zu erheben und, bevor wir von einander gehen, ein Hoch darzubringen dem weisen und ehrwürdigen Herrscher dieses Landes, dem trotz der reichen Fülle seiner Jahre an Kraft des Geistes und des Körpers unvergleichlichen Vorbilde. Seine Kgl. Hoheit der Prinzregent Luitpold von Bayern lebe hoch, hoch, hoch!

Prof. Dr. Griesbach: Herr **Professor Dr. Axel Johannessen, Kristiania,** hat das Wort.

Prof. Dr. Johannessen, Kristiania: Herr Präsident! Hochgeehrte Versammlung! Die Verhandlungen des Kongresses sind zu Ende und das freudige Zusammenleben in den Sitzungen ist vorbei. Aber der Kongreß ist nicht tot, er lebt, er lebt fort in den Ideen, die er geschaffen hat und in den Gedanken, die von ihm angeregt sind. Es liegt jetzt an uns, jeder in seinem Lande, diese Gedanken und Ideen ins Leben einzuführen.

Und nun, in diesen letzten Augenblicken unseres Zusammenseins ist es eine angenehme Pflicht, einen Dank auszusprechen, ich meine einen Dank an die Stadt Nürnberg, an die so schöne, blühende Stadt, die wir so lieb gewonnen haben in diesen Tagen und wo man uns mit so großer Liebenswürdigkeit, mit so großer Gastfreundschaft entgegengekommen ist.

Es ist mir die große Ehre zuteil geworden, im Namen des Kongresses die Stadt Nürnberg und ihre Verwaltung und ihren hochverdienten Bürgermeister zu der Art und Weise zu beglückwünschen, mit welcher sie die große und schwierige Aufgabe gelöst haben, die ihnen gestellt wurde, und ferner bestens und herzlichst zu danken für die Zeit, die wir hier zugebracht haben.

Möge die Zukunft das halten, was hier der so glänzende Anfang versprochen hat.

Prof. Dr. Griesbach: Hochgeehrte Versammlung! Meine Damen und Herren! Der I. Internationale Kongreß für Schulhygiene hat seine Aufgabe vollendet. An *keinem* internationalen Kongresse haben so verschiedenartige Elemente Anteil genommen als an dem *unsrigen*.

Hervorragende Vertreter aller Gebiete der medizinischen und pädagogischen Wissenschaft, der Technik und Verwaltung haben sich beteiligt, um wissenschaftliche und praktische Fragen zu lösen. Insbesondere haben sieh auch die Vertreter moderner Schulbildung beteiligt und das ist auf das *freudigste* zu begrüßen, denn *sie* sind es, welche im Verein mit einem großen Teil der Bevölkerung in *allen* Ländern dazu beitragen, daß das Maß der alten Überlieferungen eingeschränkt wird.

Mit *hoher* Freude und *aufrichtigstem* Danke gedenke ich der Teilnahme der Hohen Regierungen sowie der Stadtverwaltungen des In- und Auslandes, und aus Deutschland insbesondere der Teilnahme der Reichsverwaltung. Ferner gedenke ich der Teilnahme der ausgezeichnetsten Gelehrten der fremden Nationen. Möge das Gefühl, daß Sie bei uns in Deutschland, insbesondere hier in *Bayern*, die herzlichste Aufnahme gefunden haben, Sie auf dem Heimwege begleiten.

Keinerlei Schranken, meine hochverehrten Anwesenden, weder des Raumes, noch der Zeit, noch der Politik haben Sie verhindert, in unseren gemeinsamen Verhandlungen sich der Gesundheit der Jugend und der Wahrheit der hygienischen Wissenschaft zu widmen.

Was diese Verhandlungen betrifft, so dürfen wir mit Stolz und Befriedigung auf sie zurückblicken und mit Recht behaupten, daß sie auf der Höhe der Wissenschaft stehen. Die in den Abteilungssitzungen angekündigten Referate und Vorträge sind dank der Umsichtigkeit und Energie der Herren Einführenden alle gehalten worden. Jeder von uns nimmt neue Anregung und neues Wissen aus dem Kongresse mit sich. — Zu dem günstigsten Erfolg unserer Arbeit in dieser Stadt haben hauptsächlich der Generalsekretär des Kongresses, Herr Hofrat Dr. Schubert und der Nürnberger Ortsausschuß beigetragen. Ich nenne aus dem Ausschuß besonders die Ehrenvorsitzenden Herren Geh. Hofrat Dr. von Schuh und Obermedizinalrat Dr. Merkel, dann namentlich die Herren Vorsitzenden Hofrat Dr. Stich und Schulrat Prof. Dr. Glauning, ferner den Vorsitzenden des Preßausschusses Herrn Chefredakteur Versen, der mit den übrigen Herren von der Presse den Gang der Verhandlungen wesentlich erleichtert hat. Daß in reichem Maße, ich möchte fast sagen, in zu reichem Maße, auch für Vergnügungen gesorgt wurde, verdanken wir dem Herrn Professor Küffner. Die Ausstellung hat unter der sicheren Leitung des Herrn Ingenieur Sichelstiel hohe Befriedigung gewährt. Um die Führung hat sich Herr Oberingenieur Kuch besonders verdient gemacht. Für die willkommene Gabe der Festschrift sind wir namentlich Herrn Dr. Goldschmidt dankbar. Zu besonderem Danke ist die Kongreßleitung noch der Vorsitzenden des Damenausschusses, Frau Hofrat Dr. von Forster verpflichtet, deren geschätzte Mitarbeit, wie Ihnen allen bekannt sein dürfte, auch für andere Angelegenheiten des Kongresses von hervorragender Bedeutung gewesen ist.

Endlich, meine verehrten Anwesenden, komme ich auf das Punctum pecuniae, ohne das es in der Welt nirgends geht. Und da muß ich besonders des Vorsitzenden des Finanzausschusses, des Herrn Rehlen, und des dem Hauptkomitee angehörigen Schatzmeisters des ganzen Kongresses, des Herrn Emil Hopf, dankbarst gedenken.

Indem ich, hochverehrte Versammlung, der Überzeugung Ausdruck verleihe, daß der I. Internationale Kongreß für Schulhygiene in Nürnberg für das Schulwesen der ganzen Welt von größter Bedeutung und hohem Gewinn gewesen ist, rufe ich Ihnen allen ein herzliches Lebewohl zu. Lassen Sie uns von einander Abschied nehmen mit dem Gefühl und in der Überzeugung, daß wir eine Vereinigung treuer Bundesgenossen sind für Arbeiten auf dem Gebiete der Schulhygiene und für die Sorge um das Wohl der Jugend aller Nationen. Möge

sich diese unsere Überzeugung in allen Schichten der Bevölkerung immer mehr Bahn brechen!

Indem ich Ihnen „Auf Wiedersehn in London“ zurufe, schließe ich offiziell den Kongreß, und bitte Sie, noch ein Nachwort Sr. Exzellenz des Bulgarischen Unterrichtsministers, Herrn Dr. Schischmanow, zu hören. Allein bevor ich das Wort ganz abgebe, muß ich Sie nochmals zu einer Huldigung auffordern, auf unseren hohen Protektor des Kongresses, auf Se. Kgl. Hoheit des Prinzen Dr. Ludwig Ferdinand von Bayern. Se. Kgl. Hoheit lebe hoch, hoch, hoch!

(Die Versammlung stimmt begeistert in das Hoch ein).

Unterrichtsminister Dr. Schischmanow, Exzellenz, Bulgarien: Meine Damen und Herren! Wenn ich bei der Eröffnung des I. Internationalen Kongresses für Schulhygiene nur meinen Dank für die ehrenvolle Einladung aussprach und kurz andeutete, welche Ziele ich mir gesteckt hatte, da ich mich entschied, Anteil an den Beschlüssen des Kongresses zu nehmen, kann ich heute meinen Dank in viel wirkungsvollerer Weise abstatten, denn die Hoffnungen, die ich auf die anregenden Belehrungen gesetzt hatte, haben sich dank der Bemühungen des genial genannten Präsidenten, und ganz mit Recht so genannten Präsidenten, des Organisations-Komitees, des Damenkomitees und nicht minder auch der Nürnberger Presse tatsächlich in vollstem Maße erfüllt. Ich fühle mich, meine Damen und Herren, gedrungen, vor allem von diesem Orte aus zu bestätigen, daß ich persönlich wohl nie einen Kongreß so reich beladen mit Erfahrungen und Anregungen verlassen habe, wie diesen. Ich habe bisher das seltene Glück gehabt, an einigen ähnlichen Kongressen wissenschaftlicher Vereine teilzunehmen; einige darunter waren vielleicht glänzender und reicher an äußerer Pracht und haben sich unter besseren klimatischen Verhältnissen entfalten können (Heiterkeit), aber keiner dieser Kongresse zeigte in gleicher Weise einen solchen Ernst bei den Verhandlungen, einen solchen Eifer, eine solche Frequenz im Besuche der Sektionssitzungen. Und woran dies liegt, ist gewiß nicht schwer zu erraten, handelt es sich ja vorerst um eine Grundlegung einer neuen wissenschaftlichen Organisation, und das allein schafft stets eine große Freude. Dann aber, meine Herren, die Hygiene selbst, eine junge Wissenschaft, begegnet sich zum erstenmal mit der modernen Erziehungskunst auf dem breiten Felde der Tätigkeit der Ärzte und Lehrer; zwei mächtige Glieder der Menschheit finden gemeinsame Ziele, die sie aneinander ketten sollen und müssen. (Bravo.) Dieser Kongreß war sozusagen ein großes Verbrüderungsfest zwischen zwei wichtigen Faktoren der Kultur. Natürlich mußten bei diesem internationalen Feste von selbst Gefühle zum Vorschein kommen, die

sich immer bei solchen Anlässen auslösen. Daher der große, gesunde Optimismus und Schaffensfreudigkeit während der ganzen Dauer des Kongresses. Man freute sich förmlich über die Leistungen, über die Arbeiten auf dem Gebiete der Hygiene, man fühlt sich als Beglücker der Menschheit, als Aufbauer einer schönen Zukunft, als Löser schwieriger Probleme durch die Machtmittel der körperlichen, geistigen und sittlichen Erziehung. (Bravo.) Wenn ich dann hinzufüge die Annehmlichkeit des Milieus, die außerordentliche Liebenswürdigkeit der Nürnberger Bevölkerung, so haben wir die hauptsächlichsten Faktoren erschöpft, die den frischen, gesunden Impuls, das kräftige Leben des Kongresses erklären. Wie es auch sei, wir können, glaube ich, meine Herren, stolz sein auf die Resultate unserer Arbeit, die wir noch kaum zu überblicken vermögen; denn was die verschiedenen Sektionen geleistet haben, ist geradezu fabelhaft, wie die Publikation des Kongresses zeigen wird. Indem ich hiermit kurz die Charakteristik unseres eigenen Werkes schildere, kann ich nicht umhin, nochmals für alles nützliche zu danken, das ich von diesem Kongresse mit nach Hause nehme, um es baldmöglichst zu verwerten. Ich sehe jetzt ein, wie wünschenswert es wäre, daß fürderhin an Kongressen solcher Bedeutung wie des unsrigen, stets jene Faktoren sich beteiligen möchten, von denen die Einführung der für praktisch und gut befundenen Ideen abhängt. (Bravo.) Wissenschaft und Verwaltung sollen sich einander nicht feindselig oder teilnahmslos gegenüberstehen, sondern sich gegenseitig unterstützen zum Wohle der Allgemeinheit und zum eigenen Wohle. Meine Damen und Herren! Mir ist als Vertreter des jüngsten europäischen Kulturstaates, ich möchte fast sagen, dem Benjamin unter diesen Staaten, auch die Ehre zugefallen, zum Schlusse den Dank aller auswärtigen Mitglieder des Kongresses, dem ausgezeichneten Präsidium, dem nicht minder ausgezeichneten Generalsekretär, dem Schatzmeister und allen Mitgliedern des deutschen Komitees, sowie dem Nürnberger Ortsausschuß und seinem Präsidenten auszusprechen. Ich glaube im Sinne aller zu handeln, wenn ich Sie bitte, sich zu erheben zum Zeichen unserer hohen Anerkennung, wie hoch wir die Verdienste dieser Männer, dieses Komitees und des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege schätzen. (Schluß des Kongresses.)

Gruppe A.

Hygiene der Schulgebäude.
Hygiène des bâtiments et du mobilier scolaire.
Hygiene of the schoolbuilding and its appointments.

Einführender Vorsitzender: **Weber, Carl,** städt. Oberbaurat.
1. Schriftführer: Dr. phil. **Eisig, Max,** städt. Oberingenieur.
2. Schriftführer: **Andersen, Heinrich,** städt. Architekt der Baupolizei.

Ehrenvorsitzende der Gruppe A.

(Ernannt vom geschäftsführenden Ausschuß des Kongresses.)

Dr. med. **Blasius, Rudolf,** Professor der Hygiene an der techn. Hochschule zu Braunschweig.

Dr. phil. **Burgerstein, Leo,** Professor, Wien.

Delius, Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Kgl. Preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin.

Dr. **Erismann, Friedrich,** Professor, Vorstand des Gesundheitswesens der Stadt Zürich.

Dr. **Eulenburg, A.,** Geheimer Medizinalrat, 1. stellvertretender Vorsitzender des Allgem. Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.

Dr. med. **Gruber, Max,** Hofrat, Kgl. Professor und Vorstand des hygien. Instituts der Universität München.

James Kerr, M. A., M. D., London.

Dr. med. **Mangenot,** Paris.

Nußbaum, H. Chr., Professor der Hygiene an der techn. Hochschule Hannover.

Osterloh, Max, Stadtbaumeister in Braunschweig.

Dr. med. **Praußnitz, Wilhelm,** Professor und Vorstand des hygienischen Instituts der Universität Graz.

Dr. med. **Schmid, Fr.,** Direktor des Schweizerischen Gesundheitsamtes, Bern.

Timochowitsch, Ingenieur, Moskau.

Wingen, A., Kgl. Baurat, Bonn.

I. Sitzung.

Dienstag, den 5. April, nachmittags 4 Uhr.

Ehrenvorsitzender: **Delius,** Geheimer Oberbaurat, Berlin.

Einführender Vorsitzender Oberbaurat **C. Weber** eröffnet die Sitzung und begrüßt die Anwesenden, welche so zahlreich erschienen sind (122 Personen), daß der Saal vollsändig gefüllt ist.

Er gibt die vom geschäftsleitenden Ausschuß ernannten Ehrenvorsitzenden bekannt und bittet sie, soweit anwesend, am Tische des Vorsitzenden Platz zu nehmen. Es sind anwesend die Herren Blasius, Burgerstein, Delius, Erismann, Osterloh, Schmid. Geheimer Oberbaurat **Delius** übernimmt den Vorsitz.

A. Offizielles Referat:

Dr. med. **Erismann, Fr.,** Professor, Vorstand des Gesundheitswesens der Stadt Zürich.

Über die Orientierung der Schulgebäude.

Leitsätze:

1. Das Schulzimmer stellt an die Tagesbeleuchtung ganz andere Anforderungen als das Wohnzimmer.

2. Während die direkte Insolation für das Wohnzimmer sehr wünschenswert ist, bildet sie für das Schulzimmer einen nicht zu verkennenden Nachteil.

3. Die vom allgemein hygienischen Standpunkte aus gerechtfertigte Forderung, daß Räume, in welchen sich Menschen längere Zeit aufhalten, zeitweilig der direkten Sonnenbestrahlung zugänglich sein sollen, erleidet mit Bezug auf die Schule eine Modifikation in dem Sinne, daß wenigstens während des Unterrichts eine direkte Insolation ausgeschlossen sein soll. Es tritt hier die wichtige Forderung einer gleichmäßigen Beleuchtung in den Vordergrund.

4. Die gleichmäßige Beleuchtung der Arbeitsplätze in einem von der Sonne beschienenen Zimmer ist unmöglich; sie ist nur dann zu erreichen, wenn das Zimmer ausschließlich durch diffuses Tageslicht erleuchtet ist. Das letztere wirkt wohltuend auf das Auge, während die großen Lichtkontraste im Sonnenzimmer lästig und schädlich sind.

5. Durch Vorhänge u. dgl. können die Nachteile der Insolation der direkten Arbeitsplätze im Schulzimmer nicht erfolgreich beseitigt werden.

6. Auch diffuses Tageslicht garantiert unter übrigens günstigen Verhältnissen (richtige Konstruktion und Größe der Fenster, freie Lage

des Gebäudes, helle Farben der Wände u. s. w.) sogar an trüben Tagen eine hinreichende Beleuchtung der Arbeitsplätze.

7. Die starke Erwärmung der Sonnenzimmer im Frühjahr und Sommer bringt ebenfalls Nachteile für die Schulkinder mit sich.

8. Aus den erwähnten Gründen ist eine Orientierung der Schulzimmer in nördlicher Richtung (N, NO, NW) jeder anderen vorzuziehen. Ventilation und Heizung erfordern hiebei besondere Berücksichtigung. Auch lokale Verhältnisse können eine Abweichung von diesem Grundsatze rechtfertigen.

Referat:

Die Frage der zweckmäßigsten Orientierung der Klassenzimmer wird jedesmal aufgeworfen, wenn es sich um den Bau eines neuen Schulhauses handelt. Und da sie nicht nach einer Schablone entschieden werden kann, sondern bei ihrer Lösung die verschiedensten Verhältnisse berücksichtigt werden müssen, so gehen gewöhnlich im konkreten Falle die Meinungen der maßgebenden Persönlichkeiten und Instanzen weit auseinander. In der Tat gibt es keine Richtung der Windrose, die nicht von irgend einer Seite, gestützt auf mehr oder weniger plausible Erwägungen, als die für Klassenzimmer beste anerkannt würde. Im großen und ganzen aber teilen sich die Autoren in zwei große Gruppen, wobei die einen mit Entschiedenheit die Vorteile einer nördlichen Orientierung der Klassenzimmer hervorheben, während die andern teils ebenso entschieden, teils in mehr bedingter Weise sich für eine südliche Lage aussprechen. Je nachdem man mehr die sogen. „allgemein-hygienischen" Rücksichten, oder aber die Notwendigkeit einer gleichmäßigen Beleuchtung in den Vordergrund stellt, — je nachdem man geneigt ist, das Schulhaus einem Wohnhaus gleichzustellen, oder aber die besonderen Bedürfnisse der Schule in bezug auf die Tagesbeleuchtung anzuerkennen, wird man eine südliche, sonnige Lage der Klassenzimmer wünschen, oder aber einer nördlichen, sonnenarmen den Vorzug geben. Und in beiden Fällen kann man sich auf wissenschaftliche Autoritäten stützen, die zu der vorliegenden Frage in der einen oder andern Weise Stellung genommen haben.

Es ist hier nicht der Ort, die Geschichte der Frage über die Wahl der Himmelsrichtung für Klassenzimmer im einzelnen zu reproduzieren und die von den Autoren vertretenen Anschauungen einer eingehenden Kritik zu unterwerfen. Die großen Handbücher der Schulhygiene sind dieser Aufgabe gerecht geworden und es hat auch vor einigen Jahren Schubert in einem Aufsatze „über Schulfenster und

Vorhänge“[1]) das Wesentliche hierüber erwähnt; auch ist in neuester Zeit die Angelegenheit von Nußbaum[2]) in eingehender Weise besprochen worden. Aber ich darf es wohl, auf Grund zahlreicher eigener Untersuchungen, unternehmen, den Beweis dafür zu leisten, einmal, daß die direkte Insolation der Schulzimmer während des Unterrichtes zu sehr großen Schwankungen und Kontrasten in der Beleuchtung der Arbeitsplätze führt und deshalb für die Kinder ungemein störend ist, und sodann, daß, wenn die Anlage des Schulhauses im allgemeinen den hygienischen Forderungen entspricht, die nördliche Orientierung der Klassenzimmer nicht nur eine gleichmäßige, sondern auch eine genügende Beleuchtung sogar der am ungünstigsten situierten Arbeitsplätze gewährleistet.

Baginsky[3]) faßt die Forderungen, welche die Schulhygiene an die Orientierung des Schulhauses stellt, folgendermaßen zusammen:

1. Es ist darauf zu achten, daß während der ganzen Zeit der Schulstunden eine ausreichende Menge von Licht in die Schulzimmer gelangen kann, daß also die Zimmer nach der Himmelsrichtung orientiert sind, welche während dieser Zeit das meiste Licht spendet.

2. Die Schulzimmer sollen einige Zeit auch von direktem Sonnenlichte getroffen werden.

3. Es ist wünschenswert, daß die Hauptmasse direkten Sonnenlichtes nicht gerade während den Unterrichtsstunden ins Schulzimmer fällt.

Unter Berücksichtigung und Wertschätzung aller Forderungen für die Orientierung des Schulhauses kommt dann Baginsky zu folgendem Ergebnis: „Für Schulen mit Vor- und Nachmittagsunterricht ist am besten die Nordost- bis Ostlage. Hier ist in den Vormittagsstunden ausreichende Beleuchtung vorhanden; direktes Sonnenlicht fällt nur in geringen Mengen während der ersten Unterrichtsstunde in die Klassenzimmer; die Erwärmung wird keine übermäßige, da in den späteren Vormittagsstunden die Sonnenstrahlen nur in schräger Richtung die Fensterwand treffen; aber vor Beginn des Unterrichts wird das Zimmer schon von der Sonne bestrahlt, wenn auch im Winter nur auf kurze Zeit. Ist diese Lage nicht zu erreichen, so empfiehlt sich für mittlere klimatische Verhältnisse am meisten eine solche Stellung des Gebäudes, daß die Klassenfenster nach Südost bezw. bei zweiseitiger Front nach Südost und Nordwest gerichtet sind. Falls kein Nach-

[1]) Münch. Mediz. Wochenschrift, 1898, No. 14.
[2]) Leitfaden der Hygiene für Techniker, Verwaltungsbeamte etc. 1902, S. 358 ff.
[3]) Handbuch der Schulhygiene. 3. Aufl. I. S. 77.

mittagsunterricht stattfindet, können die Schulzimmer auch nach Westen liegen."

Aus den obenerwähnten Forderungen, sowie aus den soeben zitierten Auslassungen Baginskys ist ersichtlich, daß mit Bezug auf die vorliegende Frage zwei Seelen in seiner Brust wohnen. Und dies ist auch mit der Mehrzahl der andern Autoren der Fall. Man wünscht aus allgemeinen hygienischen Rücksichten eine direkte Insolation der Schulzimmer, aber man sieht zugleich ein, daß dieselbe für die Schüler große Unbequemlichkeiten nach sich zieht und gibt infolgedessen zu, daß die Sonne während des Unterrichts die Klassen so wenig als möglich beleuchten soll.

Es ist klar, daß hierin ein gewisser Widerspruch liegt. Wenn man die Schulzimmer in südlicher Richtung orientieren möchte, weil man mit Schubert und anderen den Schulkindern auch während des Unterrichtes die gedeihliche Einwirkung der direkten Sonnenbestrahlung auf alle biologischen Prozesse und insbesondere auf die Ernährung gewährleisten will, wenn man im weitern den entwicklungshemmenden Einfluß der Insolation auf niedrige Organismen in der Schule (soweit dies überhaupt möglich ist) zur Geltung bringen will, so muß man konsequenterweise den Klassen eine solche Lage geben, daß sie möglichst viel von der Sonne bestrahlt werden. Man darf nicht gerade während des Unterrichts die Sonne ausschließen dadurch, daß man die Klassenzimmer nach einer Himmelsrichtung verlegt, welche nur am frühen Morgen oder abends nach Sistierung des Unterrichts den Schulräumen direkte Sonnenstrahlen zusendet, oder daß man die Sonne während der Unterrichtsstunden durch Vorhänge, Jalousien u. s. w abhält. Denn durch solche Maßnahmen wird ja der eigentliche Zweck, den man verfolgt, indem man sonnige Schulzimmer verlangt, durchaus vereitelt. Man muß eben als Verteidiger der Sonnenlage der Schulzimmer auch wirklich dafür sorgen, daß die Sonne in die Räume eintritt und auf die Kinder einwirken kann, und es bleibt dann nichts anderes übrig, als die unangenehmen optischen und thermischen Einwirkungen der direkten Insolation, mit Rücksicht auf den verfolgten Hauptzweck, mit in den Kauf zu nehmen. Will man das nicht, will man die Kinder vor diesen Folgen wirklich schützen, so kommt man logischerweise dazu, einer nördlichen Lage der Schulzimmer den Vorzug zu geben. Die Furcht vor Kälte und Feuchtigkeit nördlich gelegener Räume, die in früheren Zeiten wohl ihre Berechtigung haben mochte, kann heutzutage nicht mehr dazu führen, diese Himmelsrichtung zu vermeiden, da unserer gegenwärtigen Bau-, Heizungs- und Ventilationstechnik wohl das Zeugnis ausgestellt werden darf, daß sie imstande ist, auch Nordräume gesund und wohn-

lich zu gestalten. Gestützt auf diese Betrachtungen kann ich mich auch nicht mit Schubert (l. c.) einverstanden erklären, wenn er einerseits vom allgemein-hygienischen Standpunkte aus den Schulzimmern „soviel Sonne als überhaupt erreichbar" sichern will, anderseits aber die Erklärung abgibt, daß „die Abhaltung direkten Sonnenlichtes vom Arbeitsplatze eine bedingungslose Forderung darstelle." Wie überall sonst, so kann man auch hier nicht gut zwei Herren dienen. Wenn man, sobald die Sonne die Arbeitsplätze, und somit auch die Kinder, direkt beleuchtet, Jalousien herabläßt oder Vorhänge zieht, so fallen ja die gerühmten wohltätigen Einwirkungen der Insolation für die Kinder weg, und es kann auch von einem entwicklungshemmenden Einfluß der Sonnenstrahlen auf niedere Organismen nicht mehr gesprochen werden. Man darf sich da nicht durch eine allgemeine Behauptung täuschen lassen, sondern man muß der Sache auf den Grund gehen; in der Praxis gestalten sich die Verhältnisse ganz anders als man nach theoretischen Voraussetzungen erwarten möchte. Am ehesten wird derjenige zu richtigen Anschauungen gelangen, der sich auf persönliche Beobachtungen und Untersuchungen stützen kann.

Auch ich habe in früherer Zeit der Empfehlung einer nördlichen Lage der Schulzimmer durch Reclam[4]) gewichtige Bedenken entgegengebracht, obgleich ich schon damals nicht verkannte, daß während des Unterrichtes die direkte Sonnenbeleuchtung störend wirkt. „Am ehesten — schrieb ich im Jahre 1882[5]) — würde sich vielleicht in gemäßigten Klimaten die südliche Richtung empfehlen, weil hiebei während der Morgenstunden, und im Sommer auch während der Mittagszeit (wegen Hochstand der Sonne), das direkte Sonnenlicht ausgeschlossen wäre. Wo kein Nachmittagsunterricht stattfindet, können Schulzimmer auch ganz gut nach Westen verlegt werden. Die Lage nach Norden wird höchstens in südlichen Klimaten zulässig sein, wo auch im Winter die Tagesbeleuchtung verhältnismäßig gut ist." Für diese bedingte Empfehlung des Südens wurde mir einige Jahre später von Förster, der sich in einer sehr hübschen Abhandlung über die Tagesbeleuchtung in den Schulen[6]) für die nördliche Lage der Klassenzimmer aussprach, ein Verweis erteilt mit den Worten, ich scheine nicht zu wissen, „daß in ein nach Süden gelegenes Fenster die Sonne von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr Abends hineinscheint.

Wenn ich nun auch nicht zugeben kann, daß am frühen Morgen und gegen Abend eine für die Schulkinder belästigende Insolation der

[4]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege Bd. II, S. 29 ff.

[5]) Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten, herausgegeben von Pettenhofer und Ziemssen. II. Teil, 2. Abt. 1882.

[6]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege, XVI. 1884 S. 422 ff.

Südzimmer möglich sei, so mußte ich doch auf Grund persönlicher Beobachtungen meine frühere Ansicht in der Richtung modifizieren, daß ich die besonderen Bedürfnisse der Schule, die für die Arbeitsplätze ein diffuses Tageslicht fordern, in den Vordergrund stellte und ihnen, den allgemein-hygienischen Betrachtungen gegenüber, den Vorrang zuerkannte. Deshalb drückte ich mich in einem an der 72. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Hamburg gehaltenen Vortrage folgendermaßen aus: „Es ist also im Interesse einer gleichmäßigen Beleuchtung, die für Schulzimmer eine sehr große Bedeutung hat, eine Orientierung der letzteren in nördlicher Richtung (N, NO, NW) jeder anderen vorzuziehen.“[7]) Spätere Beobachtungen bestärkten mich in dieser Ansicht.

Die photometrischen Untersuchungen über die Beleuchtungsintensität der Arbeitsplätze, auf die ich mich im folgenden stützen werde, sind alle mit dem Weberschen Photometer und, mit einer einzigen Ausnahme, in verschiedenen Volksschulen der Stadt Zürich innerhalb der letzten 7 Jahre ausgeführt worden.

Die erste Frage, die ich mir vorlegte, war die, ob unter annähernd gleichen Verhältnissen, bei bedecktem Himmel — also bei diffusser Tagesbeleuchtung — die Platzhelligkeit in einem südlich orientierten Raume wesentlich größer sei als diejenige in einem nördlich gelegenem. Ich benutzte hiezu zwei Zimmer in meiner eigenen Wohnung in Moskau (I. Stock). Das eine besaß Fenster nach SSO, das andere nach NNW. Die Größe der Zimmer war beinahe die nämliche; jedes besaß 2 Fenster. In unbedeutender Entfernung vor den Fenstern des SSO-Zimmers befanden sich Bäume, die zur Zeit der Untersuchung (15. April) noch nicht belaubt waren, immerhin aber ein gewisses Hindernis für den Lichtzutritt zum Zimmer bildeten. In ebenfalls geringer Entfernung von den Fenstern des NNW-Zimmers stand ein 2stöckiges Wohnhaus, das aber seiner geringen Höhe wegen den Lichteintritt nur im unteren Teile der Fenster beeinträchtigte. Die Untersuchungen bezogen sich in beiden Zimmern auf einen Arbeitsplatz, der in je 1 m Entfernung vom Fenster gelegen war. Die Größe des reduzierten Raumwinkels (mit dem Weberschen Raumwinkelmesser bestimmt) betrug auf dem zu untersuchenden Platze im SSO-Zimmer 134 Quadratgrade, im NNW-Zimmer 232 Quadratgrade. Der Himmel blieb nach beiden Richtungen hin den ganzen Tag über ziemlich gleichmäßig bewölkt. Die Beobachtungen wurden in beiden Zimmern von Stunde zu Stunde vorgenommen und zwar von morgens 8½ Uhr bis abends gegen

[7]) Wiener mediz. Wochenschrift. 1901. Nr. 12 u. 13.

6 Uhr. Gleichzeitig mit der Platzhelligkeit wurde jeweilen auch die Helligkeit des Himmelsgewölbes bestimmt. Die folgende Tabelle enthält die Durchschnittszahlen auf je 10 Bestimmungen, sowie die Maxima und Minima.

	Im Mittel.	Maximum.	Minimum.
	A. Himmel.		
SSO—Zimmer	330 M.-K.	670 M.-K.	142 M.-K.
NNW—Zimmer	334 M.-K.	638 M.-K.	170 M.-K.
	B. Zimmer.		
SSO—Zimmer	232 M.-K.	413 M.-K.	58 M.-K.
NNW—Zimmer	361 M.-K.	677 M.-K.	92 M.-K.

Während also die Beleuchtungsintensität des Himmels in beiden Richtungen die gleiche war, zeigte sich in der Platzhelligkeit im Zimmer eine wesentliche Differenz und zwar zu ungunsten des SSO-Zimmers. Wir wollen diesem Umstande in der Beurteilung der beiden Zimmer keine Bedeutung beimessen, weil er durch die oben erwähnten Unterschiede in den Bedingungen des Lichteintrittes erklärt werden kann. Das aber geht aus dieser Versuchsreihe mit Bestimmtheit hervor, daß auch gegen Abend noch die Platzhelligkeit im NNW-Zimmer eine durchaus genügende war.

Ähnliche Untersuchungen hat dann mein früherer Assistent Boubnoff[8]) auf einem Landgute in der Nähe von Moskau während des Sommers angestellt. Seine Beobachtungen machte er in zwei Zimmern mit vollkommen freier Lage, von denen jedes 2 Fenster besaß, die in einem Fall nach SW, im andern nach NO orientiert waren. Die Fenster waren alle von gleicher, die Zimmer von annähernd gleicher Größe, mit dem gleichen Wand- und Deckenanstrich versehen. Die Beobachtungen wurden ebenfalls mit Hilfe des Weberschen Photometers an 8 (SW-Zimmer) bezw. 6 (NO-Zimmer) entsprechenden Stellen der beiden Zimmer ausgeführt. Sie nahmen drei Tage in Anspruch; auf den ersten Tag entfällt je eine Helligkeitsbestimmung, auf die übrigen je drei; an den verschiedenen Tagen wurden die Untersuchungen annähernd zu den gleichen Stunden vorgenommen. Im Mittel aus allen Beobachtungen erhielt Boubnoff folgende Beleuchtungsintensitäten:

Beobachtungszeit:	SW-Zimmer:	NO-Zimmer:
27. Juni (Himmel frei)	1290 M.-K.	864 M.-K.
9. Juli (Himmel frei)	1888 M.-K.	829 M.-K.
15. September (Himmel bewölkt)	416 M.-K.	306 M.-K

[8]) Archiv für Hygiene, XVII. 1893. S. 49 ff.

Es ergibt sich also hier eine Differenz zugunsten des SW-Zimmers, und zwar war dieselbe am größten bei klarem, am geringsten bei bewölktem Himmel; im letzteren Falle beträgt der Unterschied nur ca. 25 Proz. Jedenfalls aber geht aus diesen Beobachtungen hervor, daß auch die Beleuchtung des NO-Zimmers eine durchaus genügende war, denn auch der niedrigste Beleuchtungswert, den Boubnoff erhielt, betrug immer noch 128 M.-K. in einer Entfernung von 3 m von der Fensterwand, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß die Breite der Mittelpfeiler zwischen den Fenstern sich auf 1,33 m belief.

Ich gehe nun zu den von mir in Züricher Schulhäusern gemachten Beobachtungen über, soweit sie sich auf die uns beschäftigende Frage beziehen.

Die erste Versuchsreihe (Lavaterschulhaus) soll nur zeigen, wie groß die Schwankungen der Platzhelligkeit sein können, da wo die Möglichkeit direkter Sonnenbestrahlung der Arbeitsplätze gegeben ist, wie gleichmäßig dagegen die Beleuchtungsintensität der Plätze vom Fenster zur Innenwand abnimmt, wenn nur diffuses Tageslicht ins Zimmer tritt.

Zimmer im I. Stock, nach SSO orientiert, Verhältnis der Glasfläche der Fenster zur Bodenfläche wie 1:5; Wände und Decke weiß gehalten. Nebeliger Morgen (13. II. 1897), doch ist der Nebel dünn und es dringen zuweilen starke Sonnenblicke durch; in einem solchen Moment beträgt die Beleuchtungsintensität des Himmels bis zu 7400 M.-K. — Zu einer andern Zeit (27. II. 1897) bei trübem Himmel (2018 M.-K.) wurde die Beobachtung in demselben Zimmer wiederholt. — Als am 13. II. vormittags der Nebel sich verteilt hatte und der Himmel mit leichten weißen Wolken, durch welche die Sonne hindurchschimmerte, bedeckt war, wurde ein Eckzimmer des 1. Stockes mit 3 Fenstern nach NNW und 2 Fenstern nach WSW in Untersuchung genommen. Eine direkte Sonnenbestrahlung des Zimmers fand nicht statt. Dasselbe hatte diffuse Tagesbeleuchtung; es ist in der Tabelle als NW-Zimmer bezeichnet. Die Beleuchtungsintensität des Himmels war gleich 5100 M.-K. — Bei jeder Beobachtung wurde eine Bankreihe (3 zweisitzige Schulbänke mit Zwischengängen) von der Fensterwand bis zur Innenwand photometriert. Bei der Beurteilung der Zahlenreihen ist zu berücksichtigen, daß normalerweise in dieser Richtung eine bedeutende Abnahme der Platzhelligkeit stattfinden muß.

Folgende Tabelle enthält die Untersuchungsresultate in Meterkerzen:

Plätze	SO-Zimmer Sonnenblick	SO-Zimmer Ohne Sonne	NW-Zimmer Ohne Sonne
I.	1031	283	593
II.	385	226	491
III.	1300	125	447
IV.	597	97	394
V.	524	79	335
VI.	440	72	309

Der gleichmäßigen Abnahme der Platzhelligkeit von der Fensterwand zur Innenwand bei diffusem Tageslichte stehen die starken Helligkeitsschwankungen, welche auf den Arbeitsplätzen durch Sonnenblicke hervorgerufen werden, gegenüber.

Die Lichtkontraste, welchen die Augen der Schüler ausgesetzt sind, können übrigens, da wo direkte Sonnenbestrahlung möglich ist, noch viel größer sein: so z. B. wies in einem SO-Zimmer bei hohem Sonnenstande, wobei nur die ganz in der Nähe der Fenster gelegenen Plätze von der Sonne direkt beleuchtet wurden, ein solcher Sonnenplatz eine Beleuchtungsintensität von 13456 M.-K. auf, ein unmittelbar daneben gelegener Schattenplatz nur 1473 M.-K.

Auch ein und derselbe Arbeitsplatz kann in kurz aufeinander folgenden Momenten sehr bedeutenden Helligkeitsschwankungen unterworfen sein: in einem SO-Zimmmer, als die Sonne gerade durch die Wolken brach, zeigte ein Fensterplatz 5175 M.-K.; einen Augenblick später, als die Wolke sich wieder vor die Sonne geschoben hatte, wurden nur noch 2700 M.-K. gefunden. In einem andern Falle wurden unter ähnlichen Verhältnissen Schwankungen zwischen 1015 und 2700 M.-K. konstatiert. Eine weitere Beobachtung zeigte in einem SO-Zimmer, an einem Arbeitsplatz in der Nähe des Fensters, folgende Helligkeitsschwankungen:

Sonnenblick durch die Wolken,	Platzhelligkeit	= 872 M.-K.
Direkte Sonnenbestrahlung	"	= 7230 M.-K.
Hell beleuchtete Wolken	"	= 303 M.-K.

Große Schwankungen der Platzhelligkeit in einem Sonnenzimmer und Gleichmäßigkeit der Beleuchtung in einem nördlich gelegenen Zimmer ergaben auch Beobachtungen, die am 22. und 23. Oktober 1898 jeweilen vormittags in der Freien Schule vorgenommen wurden. An beiden Tagen war der Himmel bedeckt; am 23. kam dazu noch ein leichter Nebel; am 22. schien die Sonne zeitweilig, oft stärker, oft schwächer durch die Wolken. Das eine Zimmer war ein Eckzimmer im 2. Stock mit drei Fenstern nach SO und einem Doppelfenster im Rücken der Schüler nach NO; Verhältnis der Glasfläche der Fenster zur Bodenfläche gleich 1:4. Die erste Beobachtungsreihe fand unter

zeitweiligen Sonnenblicken statt, die zweite bei gleichmäßiger Beleuchtung; beidemale wurden die Bestimmungen an der hintersten Bankreihe vorgenommen. Das zweite Zimmer war ein einseitig beleuchtetes, nach NO gerichtetes Zimmer im 3. Stock; auf der andern Seite der Straße hohe Häuser, die aber den Lichtzutritt in die Schulzimmer des 3. Stockes verhältnismäßig wenig hemmen; man sieht sogar von den in nächster Nähe der Innenwand gelegenen Arbeitsplätzen noch einen ziemlich breiten Streifen des Himmels; Verhältnis der Glasfläche der Fenster zur Bodenfläche gleich 1:5,5. Die folgende Tabelle zeigt die Resultate der Lichtmessungen in Meterkerzen:

Plätze:	SO-Zimmer		NO-Zimmer
	I.	II.	
I.	2100	2130	582
II.	6140	1515	404
III.	1602	725	236
IV.	1602	501	172
V.	636	347	92
VI.	636	305	79

Auch hier kann man sich wiederum von den kolossalen Helligkeitsschwankungen bei eintretender direkter Insolation der Arbeitsplätze überzeugen. Dieselben fallen weg und an ihre Stelle tritt eine gleichmäßige Abnahme der Helligkeit, sowie die Sonne verschwindet und die Beleuchtung eine diffuse wird. Auch im letzteren Falle ist zwar das SO-Zimmer immer noch heller beleuchtet als das NO-Zimmer, aber auch der am ungünstigsten situierte Platz des letzteren weist immer noch eine mehr als genügende Helligkeit auf.

Die folgenden Untersuchungen sollten zeigen, ob bei nördlicher Lage des Zimmers die Beleuchtung nicht nur der Fensterplätze, sondern auch der der Innenwand am nächsten liegenden Schultische während der Unterrichtsstunden eine genügende sei. Sie fanden am 7. Mai 1898 im Hirschengrabenschulhaus zwischen 2 Uhr mittags und 6½ Uhr abends statt, und zwar in einem im 1. Stock gelegenen Zimmer, das drei Fenster nach NW und ein Fenster im Rücken der Schüler nach SW besitzt. Das Verhältnis der Glasfläche der Fenster zur Bodenfläche beträgt 1:3,5. Während der Beobachtungen wurde, um möglichst reine NW-Beleuchtung zu erzielen, der aus ungebleichter Leinwand bestehende Vorhang am Fenster der SW-Seite herabgelassen und dadurch wenigstens 80 Proz. des von dieser Seite einfallenden Lichtes zurückgehalten; das Verhältnis der lichtgebenden Glasfläche zur Bodenfläche betrug jetzt

nur noch 1:4,4. Der Tag war trüb, der Himmel allerdings mit nicht sehr dichten, aber tief hängenden Wolken bedeckt; der Westhimmel war heller als die übrigen Teile des Himmelsgewölbes; hier betrug die induzierte Helligkeit bei Beginn der Untersuchungen (2½ Uhr nachm.) 3630 M.-K., abends (6½ Uhr) noch 2274 M.-K. Die Lichtmessungen bezogen sich auf alle Plätze aller Bankreihen; die Untersuchung jeder Querreihe nahm eine halbe Stunde in Anspruch. Die folgende Tabelle gibt die erhaltenen Resultate, in M.-K. ausgedrückt, wieder:

Bankreihen von vorne nach hinten (Längsreihen)	Plätze von der Fensterwand zur Innenwand (Querreihen) 1.	2.	3.	4.	5.	6.
I. (2½ Uhr)	402	324	330	310	211	193
II. (3 „)	402	300	257	219	187	183
III. (3½ „)	390	301	179	150	82	76
IV. (4 „)	290	211	133	113	98	81
V. (4½ „)	304	203	105	78	70	57
VI. (5 „)	213	209	117	89	75	61
VII. (5½ „)	181	151	132	97	55	44
VIII. (6 „)	133	90	55	55	40	42
IX. (6½ „)	44	49	17	17	—	—

Es ist selbstverständlich, daß gegen Abend, mit abnehmender Himmelshelligkeit, die Beleuchtungsintensität im ganzen Zimmer, also auch in der Nähe der Fenster, sich vermindern mußte; das darf uns also an den obigen Zahlenreihen nicht auffallen. Bemerkenswert dagegen ist die mit unbedeutenden Ausnahmen recht gleichmäßige Abnahme der Platzhelligkeit, von den Fenstern nach der Innenwand hin, in den einzelnen Querreihen; größere Helligkeitsschwankungen kommen hier gar nicht vor. Ebenso beachtenswert ist, daß während der Unterrichtsstunden (von 2—5 Uhr) auch die Arbeitsplätze der zunächst der Innenwand stehenden Bank recht gut (zwischen 57 und 211 M.-K.) beleuchtet sind; sogar um 6 Uhr wäre die Beleuchtung an diesen Plätzen zum Lesen und Schreiben noch als durchaus genügend zu bezeichnen.

Eine weitere Beobachtungsreihe hatte den Zweck, zu untersuchen, ob an einem dunkeln Wintermorgen, zur Zeit des Schulbeginnes, sich wesentliche Unterschiede zeigen in der Beleuchtung eines SO-Zimmers einerseits und eines NW-Zimmers anderseits. Die Messungen fanden am 28. Dezember 1900 im 1. Stock des Hirschengrabenschulhauses statt, einmal in dem aus der oben erwähnten Versuchsreihe bekannten NW-Zimmer (mit Verdunkelung des nach SW gelegenen Fensters), und sodann in

einem reinen SO-Zimmer von der nämlichen Größe. Der Himmel war an diesem Vormittage mit schweren dunklen Wolken bedeckt; Nebel war nicht vorhanden. Untersucht wurde jeweilen der zunächst der Innenwand gelegene (also mit Bezug auf Tagesbeleuchtung ungünstigste) Platz jeder Bankreihe. Im SO-Zimmer begannen Messungen um 8½ Uhr, im NW-Zimmer um 8¾ Uhr. Nachmittags um 3¼ Uhr bezw. um 3¾ Uhr wurde derselbe Versuch wiederholt. Der Himmel war ziemlich gleichmäßig mit bleigrauen Wolken bedeckt; zeitweise Regen. Die Himmelshelligkeit betrug, im SO gemessen, um 3¼ Uhr noch 125 M.-K., um 4 Uhr, im NW gemessen, noch 24 M.-K. Die Resultate dieser Beobachtungsreihe finden sich in der folgenden Tabelle:

	vormittags		nachmittags	
	8½ Uhr	8¾ Uhr	3¼ Uhr	3¾ Uhr
Längsreihen	SO	NW	SO	NW
I.	3,1	7,8	10,6	22,0
II.	3,7	9,0	10,0	23,5
III.	4,6	10,1	9,3	25,4
IV.	3,8	12,1	8,0	25,4
V.	3,5	13,8	8,5	20,0
VI.	3,4	15,4	10,6	11,0
VII.	3,4	13,0	11,0	10,2
VIII.	4,6	13,0	8,0	7,6
IX.	4,6	13,0	—	6,6
X.	4,1	—	—	—

Im ganzen war hier, der Jahres- und Tageszeit, sowie der Witterung entsprechend, die Platzhelligkeit durchweg eine so geringe, daß beim Unterricht künstliche Beleuchtung beider Zimmer erforderlich gewesen wäre. Ein Vergleich der beiden Zimmer fällt, entgegen unserer Erwartung zugunsten des NW-Zimmers aus. Bei den Beobachtungen am Vormittage mag zu diesem Resultat etwas der Umstand beigetragen haben, daß dieses Zimmer etwas später untersucht wurde als das SO-Zimmer; am Nachmittage mag eine etwas größere Helligkeit des westlichen Himmels im Anfange der Versuchsreihe von Einfluß gewesen sein. Jedenfalls aber, und das ist von Wichtigkeit, läßt sich konstatieren, daß an einem trüben Wintertage, am Anfang wie am Ende der Unterrichtszeit, das NW-Zimmer nicht schlechter, sondern eher besser beleuchtet war als das SO-Zimmer.

Schließlich will ich einer Beobachtungsreihe erwähnen, die von mir erst kürzlich (6. März 1904) im Hirschengrabenschulhause durchgeführt wurde und die einen Vergleich gestattet zwischen

drei nach verschiedenen Himmelsrichtungen orientierten, im übrigen keine wesentlichen Differenzen aufweisenden Zimmern. Der Versuch begann an einem nebligen Morgen; der Himmel bildete eine gleichmäßige graue Fläche; die umliegenden Häuser waren bis auf eine Entfernung von etwa 500 Meter in Umrissen sichtbar. Als Versuchsobjekte wurden drei Zimmer im 3. Stock gewählt: das eine ist ein reines SO-Zimmer mit einseitiger Beleuchtung; der Lichteinfall ist ungehemmt, der Horizont frei. Das zweite ist ein reines NO-Zimmer, ebenfalls mit einseitiger Beleuchtung; in einiger Entfernung von den Fenstern ansteigendes Terrain mit Bäumen (noch unbelaubt) und Häusern; Horizont nicht frei, Lichteinfall gehemmt. Das dritte Zimmer besitzt linksseitige Beleuchtung von NW und außerdem im Rücken der Kinder ein Fenster nach SW, das während der Beobachtungszeit verdunkelt wurde; Häuser stehen in größerer Entfernung, Horizont beinahe frei, Lichteinfall sozusagen ungehemmt. In drei Beobachtungsreihen, von denen die erste morgens 8¾ Uhr, die zweite um 11 Uhr vormittags, die dritte um 2½ Uhr nachmittags begann, wurden der Reihe nach alle drei Zimmer untersucht und zwar in jedem derselben alle Plätze der dem Mittel- (größten) Fenster gegenüber liegenden Querreihe von Schulbänken. Bei Beginn der zweiten Beobachtungsreihe war namentlich in der Höhe der Nebel dünner geworden, die Sonnenscheibe wurde sichtbar und warf in das SO-Zimmer zeitweise sehr intensive Sonnenblicke; der Horizont bleibt neblig, doch sieht man bedeutend weiter als am frühen Morgen. Bei Beginn der 3. Versuchsreihe hatte die Himmelshelligkeit schon wieder abgenommen; die Sonnenscheibe ist noch schwach sichtbar, direktes Sonnenlicht fällt aber in keines der Beobachtungszimmer, dasselbe streift nur noch die Fenster des SO-Zimmers. Die Resultate der drei Beobachtungsreihen sind in der folgenden Tabelle enthalten:

I. Beobachtungsreihe.

Plätze	SO-Zimmer	NO-Zimmer	NW-Zimmer
	8¾ Uhr	9¼ Uhr	9¾ Uhr
1.	344	422	410
2.	322	377	300
3.	158	192	221
4.	151	176	184
5.	95	81	144
6.	101	57	144
Himmelshelligkeit	540	600	600

II. Beobachtungsreihe.

Plätze	SO-Zimmer 11 Uhr	NO-Zimmer 11½ Uhr	NW-Zimmer 12 Uhr
1.	5080[9])	646	630
2.	5080[9])	488	520
3.	1524[10])	410	400
4.	2583[11])	313	313
5.	828[12])	173	197
6.	646	158	190
Himmelshelligkeit	3600	1320	1335

III. Beobachtungsreihe.

Plätze	SO-Zimmer 2½ Uhr	NO-Zimmer 3 Uhr	NW-Zimmer 3½ Uhr
1.	815	447	503
2.	670	353	394
3.	500	210	300
4.	410	154	220
5.	190	82	159
6.	157	67	128
Himmelshelligkeit	1400	618	1040

In der ersten Beobachtungsreihe war der Unterschied zwischen den drei Zimmern kein wesentlicher: das zuerst untersuchte SO-Zimmer wies im allgemeinen die niedrigsten Werte auf; das NO-Zimmer, das mit Bezug auf die Umgebung die ungünstigsten Beleuchtungsverhältnisse bietet, zeigte mit Ausnahme der letzten Plätze höhere Werte als das SO-Zimmer, und stand dem NW-Zimmer nur insofern nach, als die letzten beiden Plätze hier wesentlich besser beleuchtet waren als dort. Immerhin war die Beleuchtungsintensität auch an den in nächster Nähe der Innenwand gelegenen Plätze im NO-Zimmer eine durchaus genügende, im NW-Zimmer sogar eine reichliche.

Ganz besondere Verhältnisse zeigt die zweite Beobachtungsreihe. Hier tritt nämlich im SO-Zimmer der Einfluß der direkten Sonnenbestrahlung auf eine prägnante Weise in die Erscheinung, so daß bei grellen Sonnenblicken die Platzhelligkeitt über 5000 M.-K. steigt; aber auch da, wo die Sonnenstrahlen direkt nicht hinreichen, ist die Beleuchtungsintensität eine bedeutende. Die anderen

[9]) Starker Sonnenblick durch leichten Nebel.
[10]) Sonne durch den Fensterrahmen etwas abgehalten.
[11]) Sonne etwas verschleiert.
[12]) Keine Sonne; der Platz ist zu entfernt vom Fenster.

Zimmer, die von der Sonne nicht beschienen sind, weisen eine gleichmäßige, in der Richtung vom Fenster zur Innenwand in normaler Weise abnehmende Beleuchtung auf. Hierbei ist das NW-Zimmer im allgemeinen etwas heller beleuchtet als das NO-Zimmer, aber der Unterschied ist sehr unbedeutend, und auch die letzten Plätze erhalten in beiden Zimmern ein sehr gutes Licht.

Auch in der dritten Beobachtungsreihe, am Nachmittag, bleibt das SO-Zimmer das am hellsten erleuchtete; es ist auch die Himmelshelligkeit nach SO hin die größte. Am nächsten kommt ihm das NW-Zimmer, während das NO-Zimmer am meisten zurückbleibt; am größten ist die Differenz, zu ungunsten des NO-Zimmers, an den der Innenwand am nächsten gelegenen Plätzen, — aber auch hier ist die Platzhelligkeit noch gegen ½4 Uhr eine durchaus genügende (67 M.-K.).

Es hat sich also aus dieser Untersuchung ergeben, daß auch an einem nebligen Tage, sobald es zu Sonnenblicken kommt, die NW- und NO-Zimmer vor den SO-Zimmern den Vorzug verdienen, weil sie nicht nur eine gleichmäßige, sondern auch eine quantitativ befriedigende Beleuchtung besitzen, während im SO-Zimmer die Sonnenstrahlung störend einwirkt, indem sie sehr große Helligkeitsschwankungen hervorruft.

So löst sich für diejenigen, welche sich mit einer nördlichen Lage der Schulzimmer (NO, N, NW) versöhnen können, das Problem einer zugleich hinreichenden und gleichmäßigen Beleuchtung dieser Lokale auf sehr einfache Weise. Schwieriger wird diese Aufgabe für den, welcher aus allgemein-hygienischen Erwägungen einer südlichen Orientierung der Klassenzimmer den Vorzug geben zu müssen glaubt, daneben aber doch, — wie dies Baginsky, Schubert u. a. tun — eine direkte Insolation der Arbeitsplätze während des Unterrichts vermeiden will. Dieser Situation gibt Schubert (l. c.) folgenden Ausdruck: „Es bleibt — sagt er — das scheinbar so einfache, in Wirklichkeit aber überaus schwierige Problem des Schutzes gegen das direkte Sonnenlicht zu besprechen. Die Sonne darf weder die Augen der Kinder noch deren Arbeitsplatz treffen, das ist eine selbstverständliche Forderung. Bis jetzt aber wurde noch kein befriedigender Sonnenschutz für die Fenster gefunden. Entweder machen die Vorhänge zu dunkel, so daß sich die Kinder stark auf das Buch beugen müssen und dadurch das Auge schädigen, oder sie blenden das Auge, wie dies bei dünnen weißen Vorhängen der Fall ist.“ Diese Behauptung wird durch die Untersuchungen Cohns und anderer über den Tageslichtdurchgang durch Vorhänge bestätigt. Auch die Form der verschiedenen, zum Sonnenschutz vorgeschlagenen Vorrichtungen (Marquisen, Rollvorhänge,

seitlich verschiebbare Vorhänge, Jalousien etc.) ist keine zweckentsprechende. Schubert empfiehlt deshalb einen Versuch mit derjenigen Art von Jalousien, wie sie in neuerer Zeit vielfach für Schaufenster verwendet werden, weil sie die Sonne von der Auslage fernhalten, aber doch den Vorübergehenden die Betrachtung der ausgestellten Gegenstände ermöglichen und beliebig, je nach dem Stand der Sonne, gerichtet werden können.

Es ist nicht daran zu zweifeln, daß man in der Tat über kurz oder lang eine Konstruktion dieser Schutzvorrichtungen finden wird, welche in möglichst einfacher Weise die Sonne von den Augen der Kinder und der Arbeitsplätze fern hält, dabei aber den Eintritt des diffusen Tageslichtes und der Luft (last not least) in hinreichender Menge gestattet. Und doch werden auch derartige Vorrichtungen in der Praxis des Schulunterrichtes sich nicht bewähren — aus dem einfachen Grunde, weil die Beleuchtung oft eine rasch wechselnde ist und in kurzen Zwischenräumen starke und grelle Sonnenblicke und Verdunklungen der Sonne durch Wolken auf einander folgen. Hier müßten also die Schutzvorrichtuugen, dem wechselnden Bedürfnisse entsprechend, in rascher Aufeinanderfolge bald so, bald anders eingestellt oder gänzlich beseitigt werden. Sollten dies die Kinder auf Geheiß des Lehrers tun, so würde unter Umständen eine fortwährende Unruhe in der Klasse entstehen; würde der Lehrer die Aufgabe übernehmen, so hätte er zu gewissen Zeiten nichts anderes zu tun, als von Fenster zu Fenster zu eilen, um die Stellung der Schutzvorrichtungen den Verhältnissen anzupassen. Derartige Störungen würden unvermeidlich sein, und es geht nicht an, die Schule ihnen auszusetzen. Das ist die Klippe, an der alle Bestrebungen, die Kinder bei südlicher Orientierung der Schulzimmer vor der direkten Einwirkung der Sonnenstrahlen zu schützen, scheitern werden. Ist es da nicht vernünftiger, diese Gefahr ganz einfach dadurch zu vermeiden, daß man die Schulzimmer nach einer Himmelsrichtung orientiert, welche von selber den Eintritt direkter Sonnenstrahlen während des Unterrichts ausschließt. Man kann auch in diesem Falle eine gewisse Besonnung der Zimmer ermöglichen, indem man dieselben an einen nach S, SO oder SW gerichteten Seitenkorridor anschließt und sie mit breiten Flügeltüren versieht, durch welche zu gewissen Zeiten die Sonne direkten Zutritt hat. Auf diese Weise wird auch die Möglichkeit reichlicher Lüftung garantiert.

Wenn ich nun auch, auf Grund der vorstehenden Untersuchungen — wie mir scheint mit Recht — dazu komme, eine Orientierung der Schulzimmer in nördlicher Richtung jeder anderen vorzuziehen, so möchte ich doch nicht einer schablonenhaften Anwendung dieses

Grundsatzes das Wort reden. Ich gebe von vorneherein zu, daß lokale Verhältnisse eine Abweichung von der Regel rechtfertigen oder sogar gebieten können. So kann z. B. die Richtung des Straßenzuges, an welchen das Schulhaus zu stehen kommt, maßgebend sein, obschon man ja auch in diesem Falle für die Schulzimmer noch die Wahl zwischen zwei Seiten hat, denn es können eventuell auch die Korridore etc. nach Süden verlegt werden. Sodann wird man im höheren Norden, namentlich wenn die Ferien sich über den größten Teil des Sommers ausdehnen, meist keinen Grund haben, die Sonnenseite zu vermeiden. Endlich wird man da, wo ein Nachmittagsunterricht nicht stattfindet, die Schulzimmer ohne weiteres nach Westen orientieren können. Aber wo nicht derartige besondere Verhältnisse vorliegen, sollte man die Hauptfassade der Schulhäuser so stellen, daß während der Unterrichtszeit so wenig als möglich direktes Sonnenlicht in die Klassenzimmer eintreten kann. Hieran sollte grundsätzlich festgehalten werden mit Rücksicht auf eine richtige Beleuchtung der Zimmer und im wohlverstandenen gesundheitlichen Interesse der Schulkinder.

Diskussion zum Vortrag Erismann:

Dr. med. et phil. **L. Kotelmann,** Augenarzt, Hamburg: Der Wechsel der Helligkeit in einem Schulzimmer ist nicht so bedenklich, wie man vielleicht annimmt, da das Auge eine Schutzvorrichtung dagegen besitzt. Es ist das bekanntlich die Pupille, die je nach der Lichtintensität enger oder weiter wird. Wir sind auch an die wechselnde Helligkeit durch den Aufenthalt im Freien durchaus gewöhnt, da wir uns diesem Wechsel hier nicht immer entziehen können. Übrigens liegt die Orientierung der Schulzimmer nur selten in der Hand des Architekten, weil er durch die Straßenrichtung und andere Umstände in dieser Beziehung meistens gebunden ist.

Dr. med. **Schneider,** Augenarzt, München, gibt auf Grund von Untersuchungen, welche er mit Ornamentglas im hygienischen Institut der Universität München auf Veranlassung von Professor Dr. Max Gruber anstellte, der Erwartung Ausdruck, daß durch Ornamentglas die Unannehmlichkeiten der Südlage wesentlich gemildert werden.

Dr. med. **Blasius,** Professor, Braunschweig, schließt sich den Ausführungen Dr. Kotelmanns an; er hält auch die bisher fast allgemein gebilligte Lage von Schulzimmern nach SO, S und SW für die besten, da diese an und für sich durch ihre südliche Lage gesundere Verhältnisse haben, als die nach Norden gelegenen. Die allgemeine Hygiene ist immer noch wichtiger als die spezielle Schulhygiene. Das wechselnde Licht, was Erismann für die nach SO gelegenen Untersuchungen

nachgewiesen, ist an und für sich nicht schädlich, wie die Erfahrungen an denjenigen Beschäftigungen zeigen, die sich hauptsächlich im Freien abspielen und wie auch Forstleute, Landwirte, Soldaten u. s. w. in der Regel viel bessere Augen haben als die Stubenmenschen. Die genügende Helligkeit hat Erismann auch für die nach S gelegenen Zimmer nachgewiesen; er hat nur die Ungleichmäßigkeit dieses Lichtes getadelt. Vielleicht kann man die Ungleichmäßigkeit mindern durch das jetzt schon mehrfach angewandte Ornamentglas.

Dörr, Franz, Direktor der Liebig-Realschule in Frankfurt a. M.-Bockenheim, schließt sich den Ausführungen Dr. Kotelmanns, Dr. Schneiders und Professor Blasius' an und kann aus seiner Erfahrung bestätigen, daß die SO-Lage der NO- und NW-Lage von Lehrern und Schülern vorgezogen wird.

Praschak, Otmar, Direktor der Bürgerschule in Cilli: Vom Standpunkte des Lehrers ist aus unterrichtstechnischen Gründen der NO- und NW-Lage das Wort zu reden; denn 1) müssen bei ausgesprochener Südlage der Schulräume bei wechselnder Beleuchtung (Bewölkung oder Sonnenschein) – und die ist bei uns die vorherrschende – die Vorhänge fast ununterbrochen in Bewegung gesetzt werden, was eine ganz bedeutende Unterrichtsstörung zur Folge hat; 2) tritt bei direkter Besonnung vormittags stets eine sehr unangenehme Blendung der Schultafel ein, was wieder ein fortwährendes Drehen und Verstellen der Tafel nötig macht, also wieder Unterrichtsstörungen verursacht; 3) ist auch bei NO- und NW-Lage eine teilweise Besonnung der Räume möglich, aber nur vor oder nach dem Unterrichte; während der eigentlichen Unterrichtszeit hat man daher bei NO- und NW-Lage mit vollkommen ruhigem Lichte zu rechnen, und daß dieses allein nur dem zarten Kinderauge zuträglich ist, steht wohl außer allem Zweifel.

P. Joh. Thiel, Lehrer in Lebensheim bei Elberfeld: Auch ich bin Schulmann und habe meine Erfahrungen gemacht. Wie Sie hören, sind die einen für die Sonne, die andern dagegen. Ich komme vom Niederrhein; wir sehnen uns dort nach Sonne. Für uns ist wichtiger, wie wir die Schule in die Sonne bringen, als wie wir die Sonne in die Schule bringen. Ich kann mich kurz fassen, weil es die Aufgabe meines Vortrages über die Waldschule, den ich hier halten darf, sein wird, zu zeigen, wie wir möglichst den Unterricht in die Sonne, ins Freie legen. Also keine Schablone, wie schon der Vortragende sagte.

Karl Rehorst, Stadtbauinspektor in Halle a. S.: Gestatten Sie auch einem Techniker, bezw. einem Baumeister, dessen Hauptlebensarbeit es zurzeit ist, Schulen zu erbauen, sich zu der hier von einem Hygieniker behandelten Frage zu äußern. Anknüpfend an die Worte des Herrn Dr. Kotelmann möchte ich vor allem betonen, daß der Architekt in den

seltensten Fällen und zwar am seltensten in der Großstadt in der Lage ist, einen Schulbauplatz so zu wählen, daß er die Forderung ausschließlich einer bestimmten Himmelsrichtung für die Lage der Klassenzimmer erfüllen kann. Er wird daher ohne weiteres dazu kommen, den Grundriß so anzuordnen, daß die Klassenräume nach verschiedenen Himmelsrichtungen liegen, wodurch Lehrern und Schülern Gelegenheit geboten wird, bald ein von dem lebensbringenden Lichte der Sonne durchflutetes Zimmer, bald ein solches mit gedämpftem Lichte zu benützen.

Diesen Umstand aber begrüßen wir Baumeister namentlich vom künstlerischen Standpunkt, da er die Möglichkeit bietet, das Bauwerk architektonisch zu gruppieren und so den Schulbau vom öden Schematismus des Kasernenstils zu befreien. Wenn ich vor einem Kreise von Hygienikern derartige ästhetische Fragen berühre, so darf ich mich darauf berufen, daß in neuerer Zeit gerade die Bewegung in den der Erziehung unserer Jugend nahestehenden Kreisen bedeutend an Boden gewinnt, welche nachdrücklich fordert, daß man nicht nur auf eine Hygiene des Auges in physiologischer, sondern auch in psychologischer, d. h. ästhetischer Beziehung bedacht sein soll.

Unterbinden Sie, meine Herren, diese Bestrebungen nach künstlerischer Ausgestaltung des Schulhauses nicht, indem Sie den an vielen Stellen kaum überwundenen Schematismus wieder fordern und geben Sie zu, daß in einem vom Hauche der Kunst durchwehten Schulhause unsere Jugend besser gedeiht, wie in einer öden Kaserne.

Was das von Herrn Dr. Schneider erwähnte Ornamentglas anbetrifft, so muß ich nach meiner bisherigen Erfahrung über dasselbe die Befürchtung aussprechen, daß bei ihm nicht die gewünschte diffuse Beleuchtung, sondern namentlich bei direkter Sonnenbestrahlung ein sehr grelles, blendendes, dem Auge wenig angenehmes Licht erzielt wird. Will man nach Süden gelegene Fenster ohne Verwendung von Vorhängen in gleichmäßiger, milder Weise abblenden, so dürfte sich ein von dem Geh. Rat Professor Henrici in Aachen angewendetes Verfahren mehr empfehlen, welcher nach Süden gelegene Hörsäle der technischen Hochschule in Aachen mit Doppelfenstern versehen hat, deren innere Flügel mit mattem Glase verglast waren. Er erzielte nach einer mir kürzlich gewordenen Mitteilung hiedurch nicht nur ein gleichmäßig diffuses Licht, sondern auch ohne Verwendung von Vorhängen einen ausreichenden Schutz gegen die Wärme.

Schlußwort des Referenten, Prof. Dr. **Erismann:** Sie haben aus der Diskussion ersehen, daß es leichter ist, für die Sonne zu sprechen, als gegen dieselbe. Dennoch muß ich auf meinem Standpunkte beharren und bin durch die gegnerischen Noten nicht von der Unrichtigkeit desselben überzeugt worden. Die Herren Kotelmann und

Blasius wollen nicht anerkennen, daß die durch direkte Sonnenbestrahlung der Arbeitsplätze und durch wechselnde Beleuchtungsintensität derselben hervorgerufenen Verhältnisse eine Schädigung der Kinder in hygienischer Beziehung bedeuten, und daß hiemit die Forderung einer Orientierung der Klassenzimmer in nördlicher Richtung begründet werden könne. Sie verweisen darauf, daß im Freien die Kinder ja auch dem unmittelbaren Einfluß der Sonne und wechselnder Beleuchtung ausgesetzt seien, und daß man hier doch gewiß nicht von einer gesundheitlichen Schädigung sprechen könne, sondern im Gegenteil die direkte Insolation des Körpers — namentlich des kindlichen — als eine Wohltat betrachte. Dagegen ist zu bemerken, daß im Freien die Kinder sich dem Einfluß der Sonne, wenn er ihnen lästig wird, entziehen, daß sie sich nach Belieben drehen und wenden oder auch davon laufen und den Schatten aufsuchen können, während dies im Schulzimmer und hinter dem Schultisch nicht möglich ist; die Schuldisziplin würde dabei in unliebsamer Weise in die Brüche gehen, und die Kinder sind also gezwungen, die Schädigung, ohne Widerstand leisten zu können, über sich ergehen zu lassen. Die Vorhänge und Jalousien retten uns nicht, auch wenn sie zweckmäßig konstruiert sind. Sie sind nicht imstande, die großen Lichtkontraste bei wechselnder Beleuchtung, die auf ein und demselben Platze in kurzen Zeiträumen viele Tausende von Meterkerzen betragen können, zu beseitigen, denn es darf dem Lehrer nicht zugemutet werden, die Vorhänge, den Umständen gemäß, fortwährend hin- und herzuziehen. Es gibt Zeiten, zu denen er ja nichts anderes zu tun hätte, wenn er dem vorhandenen Bedürfnisse entsprechen wollte.

Was das Ornamentglas anbelangt, auf welches ich von Bezirksarzt Alafberg in Ludwigshafen ebenfalls aufmerksam gemacht worden bin, so ist die Frage, ob dasselbe wirklich imstande sei, die direkte Sonnenbestrahlung in eine unschädliche diffuse Beleuchtung umzuwandeln, trotz der von Dr. Schneider erwähnten experimentellen Untersuchungen noch nicht gelöst. Es ist übrigens hierauf in richtiger Weise von Bauinspektor Rehorst bereits hingewiesen worden.

Meine Tendenz geht nicht etwa dahin, der Schulhygiene nun die Orientierung der Schulzimmer in nördlicher Richtung gleichsam aufzuzwängen. Ich wollte nur auf die Nachteile der südlichen Richtung und auf die unzweifelhaften Vorteile der nördlichen aufmerksam machen, und erlaube mir nur den Wunsch auszusprechen, es möge in jedem einzelnen Falle von Schulhausbau die Frage geprüft und nicht von vorneherein die nördliche Richtung in schablonenhafter Weise ausgeschlossen werden.

B. Vorträge:

H. Th. Math. Meyer, Hauptlehrer, I. Vorsitzender der Hamburger Schulsynode, Hamburg:

Transportable Pavillons als Schulstätten der Zukunft.

Necessity is the mother of invention! Selbst auf die Gefahr hin, meinen Vortrag, als den einzigen der 194 dieses hochansehnlichen Kongresses, mit einem Gemeinplatze zu beginnen, weiß ich doch kein passenderes Wort an die Spitze meiner Ausführungen zu stellen, als jenes alte, das die Not zur Mutter aller Erfindungen macht. Die Not hat den Schulpavillon erfunden, jene schlimme Not, der so leicht keine Verwaltung einer Großstadt entgeht, die Schulnot. Gerade wir in Hamburg haben jetzt seit einem Jahrzehnte Gelegenheit, diese Not aufs gründlichste kennen zu lernen. Obgleich seit Ende des Jahres 1893 42 Volksschulgebäude mit einem Aufwande von 8½ Millionen Mark erbaut worden sind, so wachsen die Scharen von Elementarschülern, für die kein Raum in den vorhandenen Schulhäusern ist, und die daher in Halbtagsschulen während einiger Nachmittagsstunden unterrichtet werden müssen, von Jahr zu Jahr an. Während im Jahre 1900 nur 2000 Schüler in sogenannten „Nachmittagsklassen" unterrichtet wurden, stieg diese Zahl bereits 1902 auf 5400, und heute tritt Hamburg in das neue Schuljahr ein mit dem Bewußtsein, über 7000 Kindern keine regelrechte, hygienischen und pädagogischen Anforderungen entsprechende Unterkunft gewähren zu können. Vor Mitgliedern eines Kongresses für Schulgesundheitspflege brauche ich die pädagogischen, hygienischen und wirtschaftlichen Schädigungen, die eine derartige Institution ausnahmslos mit sich bringt, nicht besonders zu erörtern. Sie sind Ihnen nur zur Genüge bekannt. Wir Hamburger haben nur den einen, allerdings recht zweifelhaften Trost, daß es in einer Reihe von Großstädten ebenso schlimm, wenn auch nicht gerade schlimmer ist.

Man ist nun leicht geneigt, für das Entstehen der Schulnot die Stadtverwaltungen verantwortlich zu machen, ihnen Kurzsichtigkeit und vielleicht unweise, nur auf das unmittelbar sich aufdrängende Bedürfnis schauende Sparsamkeit vorzuwerfen. Man kann nicht leugnen, daß diese Vorwürfe in vielen Fällen der Begründung nicht entbehren. Wollen wir aber nicht ungerecht sein, so dürfen wir auch nicht vergessen, daß das Fluktuieren der Bevölkerung in Großstädten und selbst in Mittelstädten oft von Umständen abhängt, die sich der Berechnung im voraus entziehen und oft eine wohldurchdachte Disposition der Schul- und Baubehörden kurzerhand über den Haufen werfen. So mußten in Hamburg in den letzten Jahrzehnten wiederholt Bevölkerungsmengen plötzlich ihren Wohnsitz verändern, die der Einwohnerschaft mittlerer

Städte gleichkommen, und auch für die nächste Zukunft stehen uns durch den Bau einer großartig geplanten Stadt- und Ringbahn kaum minder bedeutsame Umwälzungen in Aussicht. Bei den der Vergangenheit angehörenden Ereignissen, es waren die Schaffung des Hamburger Freihafens in den Jahren 1882 und 1883 und die Sanierung des Hafenviertels in den Jahren 1902 bis 1903, sowie bei der in Aussicht stehenden Bevölkerungsverschiebung erschien eine Prognose über die künftige Verteilung der Bevölkerung bei der großen Zahl und der Verschiedenheit der mitwirkenden Umstände so gut wie ausgeschlossen.

Es bedarf aber durchaus nicht immer derartig einschneidender wirtschaftlicher Ereignisse, um über einen Stadtteil die Schulnot hereinbrechen zu lassen. Oft können schon Veranstaltungen einzelner, die von den Stadtverwaltungen durchaus nicht vorauszusehen sind, Zustände hervorrufen, deren unangenehme Folgen erst im Verlaufe einiger Jahre zu überwinden sind. Es genügt oft schon die Errichtung oder Verlegung einer umfangreicheren Fabrikanlage, die Aufschließung und Bebauung eines größeren Terrains durch Baukonsortien oder Großunternehmer, ja oft schon die Errichtung eines neuen Blocks eines Bau- und Sparvereines, um der Unterbringung der Elementarschulen die größten Schwierigkeiten zu bereiten. Treffen gar einige dieser Umstände zusammen, so ist die Schulnot da, und der schwerfällige Mechanismus, der in der Regel in Bewegung gesetzt werden muß, um neue Unterkunftsstätten für die Jugend zu schaffen, müht sich ein Jahrzehnt und länger vergebens, des entstandenen Bedürfnisses Herr zu werden.

Ist es da ein Wunder, daß man schon früh versucht hat, durch Provisorien, die, für begrenzte Dauer berechnet, eine beschleunigte Bauweise erlaubten, der unmittelbaren Not zu steuern? Schon in den 70er Jahren ist in Berlin die erste Schulbaracke mit 10 Schulzimmern aufgeführt worden. Es war ein höchst einfaches Gebäude, das in keiner Weise Anspruch erhob, sich pädagogischen oder schulhygienischen Zwecken besonders anzupassen. Das nur gemauerte Holzfachwerk war außen geputzt, innen mit Brettern verkleidet und das Fundament auf einzelne Pfeiler beschränkt. Wiederholt hat man in Königsberg Schulbaracken in ausgemauertem Fachwerk mit Holzzementbedachung errichtet und im Jahre 1883 allerdings auch schon eine 4-klassige Baracke hergestellt, die in ihrer Eigenart als eine wichtige Etappe auf dem Wege zu unserem modernen Schulpavillon anzusehen ist. Das Gebäude ruht auf 20 cm starken eingerammten Grundpfählen. Das Holzfachwerk ist außen mit gestülpten, innen mit gespundeten Brettern bekleidet, und die Hohlräume sind mit Koksasche ausgefüllt. Man sieht, daß man in diesem Falle schon den Anforderungen der

Isolierung, der Schallsicherheit und der Beheizung besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat.[1])

Auch München, Dresden und Hamburg haben noch Versuche mit festen 4-, 6 und 8-klassigen Baracken gemacht. Hamburg noch im Jahre 1896 mit einem zweigeschossigen Fachwerkbau, der die ersten einschlägigen Berliner und Königsberger Versuche aus den 70er Jahren in nichts übertrifft.

So primitiv die angeführten Notbauten nun auch sein mochten, und so wenig Kopfzerbrechen sie auch dem ausführenden Baubeamten gekostet haben mögen, sie sind doch der Ausgangspunkt für ein Schulsystem geworden, dem nach meiner und, wie wir morgen hören werden, auch nach der Ansicht vorurteilsfreier und weitschauender Bausachverständiger die Zukunft unbedingt gehört.

Wir stehen hier wieder einmal vor der Tatsache, daß die praktische Erkenntnis den theoretischen Erwägungen vorausgeeilt ist, und daß Dinge, die ursprünglich als ein unwillkommener Notbehelf angesehen wurden, die man glaubte, in Ermanglung eines besseren ertragen zu müssen, Vorgänge offenbarten, die bedeutend genug waren, um als prinzipielle Grundlage eines neuen Systems angenommen zu werden.

Die bisher ausgeführten stabilen Pavillonanlagen zu Ludwigshafen a. Rh., Trondhjem in Norwegen, Groß-Lichterfelde bei Berlin, zu Straßburg i. E. und neuerdings zu Lingen an der Ems[2]) sind ohne Frage in ihrer Entstehung durch Erfahrungen, die man mit provisorischen Schulbauten gemacht hat, stark beeinflußt, wenn wir auch nicht verschweigen wollen, daß in Norwegen das zur Verfügung stehende billige Material des Holzes, in Lichterfelde der Charakter des Ortes, der als Villenstadt die Verunzierung seines Anblickes mit Schulkasernen nicht wünschenswert erscheinen ließ, dem Pavillonsystem einflußreiche Freunde gewonnen haben.

Bei einer Zusammenkunft von Hygienikern, ganz besonders von Schulhygienikern, wird es sich beinahe erübrigen, die Vorzüge des Pavillonsystems umfänglich klarzulegen, und so gestatte ich mir nur, in einigen Sätzen hier die Schulkaserne dem Schulpavillon gegenüberzustellen.

1. In der Schulkaserne sind die Erholungsräume mehr oder weniger weit von den Unterrichtsräumen entfernt, die Entleerung des Schulhauses am Anfang jeder Pause und der Rückmarsch nach den Klassen beim Wiederbeginn des Unterrichts erfordert für 15 Klassen,

---

[1]) Beschreibung siehe Deutsche Bauzeitung Jahrgang 1883.

[2]) Im preußischen Regierungsbezirke Osnabrück mit ca. 6900 Einwohnern. Siehe auch Schulhaus 1903, Heft 9.

selbst die beste Disziplin vorausgesetzt, 8 Minuten, d. h. mehr als die Hälfte der gewöhnlich für die Erholung gewährten Zeit.

Beim Schulpavillon, wie ich ihn mir denke, der zu ebener Erde zwei Klassen mit je 48 Schülern und einem 3 m breiten Korridor als Kleiderablage enthält, erreichen alle Kinder in 15—30 Sekunden den Spielplatz, und dieselbe Zeit genügt, sie nach Schluß der Pause ihre Plätze wieder einnehmen zu lassen. Das dreigeschossige Schulhaus verkürzt den Kindern die Erholungszeit um 53,3 %, der Pavillon nur um 6,6 %.

2. Der Korridorbau oder die Schulkaserne zwingt in jeder Pause, wie beim Beginne und beim Schlusse des Unterrichts 700 bis 800 Kinder, ein 3- bis 4-geschossiges staubiges Treppenhaus für 4 bis 5 Minuten zum Aufenthalte zu nehmen, drängt also 6 bis 7 mal täglich alles, was sie an Unhygienischem enthält, auf einen engen Raum zusammen und vervielfältigt dadurch die Gefahr der Infektion.

Der Schulpavillon enthält kein Treppenhaus und nur einen 5 m engen Korridor, den die 96 Kinder in dem Bruchteile einer Minute durchschreiten.

3. Die Reinigung mehrgeschossiger Schulhäuser ist schwierig; der Staub muß erst mehrere Geschosse passieren, bevor er unschädlich gemacht werden kann.

Jeder Teil des Schulpavillons ist nur wenige Meter (nie mehr als 14!) vom Schulhofe entfernt; er läßt sich daher leicht reinigen und ist daher auch sauber.

4. Die Schulkaserne gefährdet Leib und Leben der Kinder bei Feuersgefahr oder einer anderen Umständen entspringenden Panik. 800 Kinder aus einem brennenden Gebäude über eine Treppe zu entfernen, wird schwerlich, ohne ernstliche Unglücksfälle beklagen zu müssen, möglich sein.

Bei einem ebenerdigen Pavillon, der für 96 Kinder 16 Ausgänge (14 Fenster und 2 Doppeltüren!) ins Freie bietet, ist jede Gefahr bei einer solchen Gelegenheit ausgeschlossen.

Der Vergleich ließe sich noch weiter fortsetzen, doch das Angeführte möge genügen. Jeden, der noch an den Vorzügen des Pavillonsystems vor dem Kasernensystem zweifelt, lade ich hiermit freundlichst ein, mich in Hamburg in meiner Anstalt zu besuchen. Dieselbe befindet sich in Emsbüttel, Tornquiststraße 19a und besteht aus einer achtklassigen Pavillonanlage neben einem 15-klassigen massiven Schulgebäude. Ein Tag wird ganz gewiß, einige Stunden werden vielleicht schon genügen, ihn von einem Gegner zu einem aufrichtigen Freunde des Pavillonsystems zu bekehren. Hier den Nerven wohltuende Ruhe in dem sich auf Linoleum fast geräuschlos vollziehenden Unterrichts-

betriebe, dort Hast und Unruhe in den in 4 Geschossen übereinander untergebrachten Schülermengen; hier reine, staubfreie Luft, die mindestens fünfmal in der Stunde durch reichliche Decken- und Wandventilation erneuert wird, dort die bekannte Schulluft, die durch die mangelhafte Schachtventilation höchstens zweimal in der Stunde erneuert wird. Hier ein freundlicher Blick nach dem baumgeschmückten Spielplatz, dort die trostlose Aussicht auf rauchende Schlote und rußgeschwärzte Dächer. Hier alle Räume ebenerdig, um einen Hof angeordnet, dort eine mächtige Backsteinkommode, in deren Schubladen das unglückliche Menschenmaterial verpackt ist. Noch einmal, meine geehrten Herren, sehen Sie sich die Hamburger oder eine ähnliche Pavillonanlage an, und Sie werden noch vieles entdecken, durch das der Vergleich mit einer Schulkaserne, der immer zu ungunsten dieser ausfallen wird, sich lehrreich ergänzen ließe.

Sollte ich nun bisher mit meinen Darlegungen recht gehabt haben, so müßte es uns ja wundernehmen, daß nicht längst Pavillonanlagen an allen Ecken und Enden entstanden sind.

Ganz gewiß, wenn in dieser besten aller Welten alles nach den zwingenden Gesetzen der Logik, nach Recht und Billigkeit zuginge, d. h. für unsern Fall, wenn der Pädagoge und der Hygieniker nach ihrer Kenntnis und Wissenschaft feststellten, was gebaut werden muß und es dem Baukünstler überlassen bliebe, zu zeigen, was er kann. Wie ist es aber in Wirklichkeit? Wer hat nur zu oft in Schulbaufragen das letzte Wort? Der Mann, der nach seiner ganzen Vorbildung am wenigsten davon versteht: der Finanzmann, der Säckelmeister! Er bestimmt, was gebaut werden darf! Und daß er in den meisten Fällen Sieger bleibt, wer will sich darüber wundern? Er kämpft mit der brutalen Macht der Tatsachen gegen Unwägbares und Unmeßbares, gegen den Drang der Fürsorge des Schulmannes, des Arztes, des Künstlers für das heranwachsende Geschlecht. An dieser Stelle soll allerdings auch eins nicht ungesagt bleiben: Der Finanzmann ist nur zu oft Sieger durch die Schwäche seiner Gegner. Ihn wandelts niemals an, mit den Augen des Pädagogen, des Hygienikers oder des Architekten die gestellte Aufgabe zu betrachten, er bleibt sich selbst getreu und fragt mit Recht nur stets: Was kostet das? Ganz anders aber seine Gegner! Gar zu gerne zerbrechen sie sich für ihren ohnehin schon überstarken Gegner den Kopf und sehen in jeder Forderung, die sie stellen zu müssen glauben, sich gleich gespenstisch eine Ziffernreihe erheben, die weitere Wünsche nur gar zu leicht in des Busens Tiefe zurückscheucht. So schrieb mir, als ich im Jahre 1901 mit meinem Freunde Vollers zum erstenmal das Hamburger Schulbauprogramm in die Welt hinausschickte, ein besonders auf dem Gebiete der Schul-

architektur hervorragender Baukünstler etwa: „Was Sie da verlangen, ist ja sehr gut, erscheint auch mir als höchst wünschenswert, aber zwei Seelen wohnen, ach, in meiner Brust, die Seele des Baumeisters und jene des Magistratsmitgliedes, und da fragt die zweite Seele immer: „Wieviel kostet das?"

Meine Herren! Die Menschen mit zwei Seelen werden immer dem einseeligen als dem stärkeren und konsequenteren unterliegen. Daher, meine Herren Schulräte und Schulinspektoren, meine Herren Physici und Stadtärzte, Schul- und Vertrauensärzte, meine Herren Bauräte und Stadtbaumeister, lassen Sie nur die eine Seele in Ihrer Brust lebendig sein, die Seele des Schulmannes, des Arztes und des Künstlers, und lassen Sie diese Seele hart werden zum Segen der heranwachsenden Jugend, dann werden Sie auch Kraft gewinnen, jenem Gegner zu obsiegen, der keinen andern Segen anerkennt, als den Segen des Mansfelder Bergbaues!

Wie die Dinge heute liegen, stehen der Einführung des Pavillonsystems in den Schulbau tatsächlich nur noch finanzielle Bedenken entgegen, Bedenken von einem Gewichte aber, daß sie vor der Hand auch nicht der tatkräftigste und hoffnungsfreudigste Idealismus aus den Angeln heben wird, bevor es gelungen sein wird, bei der Fürsorge für die Unterbringung der Schulkinder mit jeder Tradition zu brechen und bei der Errichtung von Schulstätten von einem ganz neuen Standpunkte aus vorzugehen.

Die Fälle, in denen es gelungen ist, stabile Pavillonbauten für Schulen entstehen zu lassen, sind bis jetzt allein Umständen zu verdanken, die den ungemein günstigen Erwerb umfangreicher Terrains ermöglichten. So kosteten die 14600 qm der Ludwigshafener Anlage nur Mk. 103000, d. h. ca. Mk. 7.— pro qm, die 11800 qm in Trondhjem gar nur Mk. 15232 oder Mk. 1,30 pro qm, und das Schulgrundstück der jüngsten Pavillonschule zu Lingen an der Ems ist für Mk. 2,13 pro qm erworben worden. Vergleicht man hiermit die in Großstädten für Schulgrundstücke bezahlten Preise, die in London z. B. die enorme Höhe von Mk. 307,28 pro qm für die Board-school Gravel-lane erreichten, so muß es einem klar werden, daß der Errichtung von Pavillonschulen in der bisher für Schulhäuser gebräuchlichen Bauweise und auf Terrains, die dadurch dauernd anderen Zwecken entzogen werden, unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen.

Wir müssen daher für die Schulstätten der Zukunft fordern: ein leichtes und billiges Material und eine Bauweise, die der Verlegung der Schule möglichst wenig Schwierigkeiten bereitet. Durch beides zusammen glauben wir das einzige der Ausbreitung des Pavillonsystems noch entgegenstehende Hindernis zu besiegen.

Die Entwicklung der modernen Großstädte im 19. Jahrhundert hat sich in großen Zügen ungefähr gleichartig vollzogen. Sie hat durchweg mit einer radialen Entwicklung von der Urstadt, besonders nachdem in vielen Städten die Befestigung mit ihrer lästigen Einschnürung gefallen war, begonnen. Das rapide Steigen der Bodenpreise aber an der Peripherie der ursprünglichen Stadt, dann aber auch die weise Zurückhaltung der Verwaltung in der Veräußerung städtischen Areals hat dieser radialen Entwicklung bald Grenzen gezogen, und nur der Anbau und Ausbau von Dörfern, Flecken und kleinen Städten in der Nähe der Großstadt machte die Aufnahme der nach den Zentren flutenden Bevölkerungsmassen möglich. Es ist hier nicht der Ort und nicht die Zeit, eingehender zu zeigen, wie sich die Bevölkerungsbewegung in den Großstädten vollzogen hat[1]), es sei hier nur die Tatsache festgelegt, daß sich bei den meisten größeren Städten das Vorhandensein größerer städtischer Terrains nachweisen läßt, die in zwei konzentrischen Ringen die Urstadt und die weitere Stadt umgeben, und die für die Anlage von Schulen im Pavillonsystem ohne große Schwierigkeit zur Verfügung gestellt werden können. Dem Einwande, diese Terrains könnten in absehbarer Zeit für Stadterweiterungspläne, für Bahnhöfe, Viehmärkte und Schlachthöfe notwendig erscheinen, begegnen wir, indem wir den transportablen Pavillon als Schulstätte der Zukunft bezeichnen.

Die Technik hat sich nun seit mehreren Jahren mit Glück der Aufgabe bemächtigt, Gebäude für derartige Schulstätten herzustellen, und der transportable oder, besser bezeichnet, zerlegbare Schulpavillon ist in Groß- und selbst in Mittelstädten keine unbekannte Erscheinung mehr. Für Schulzwecke ist er längst erprobt. Er hat seine Brauchbarkeit glänzend erwiesen, und es bedeutet heute kein besonderes Wagnis mehr, den ferneren Schritt zu tun und mit seiner Hilfe die Frage der Pavillonanlagen für ganze Schulorganismen auf einfache und einwandfreie Weise zu lösen.

Eine größere Anzahl von Firmen beschäftigt sich augenblicklich in Deutschland und dem Auslande mit dem Bau zerlegbarer und transportabler Häuser, und es kann nicht meine Aufgabe sein, hier die einzelnen Systeme einer vergleichenden Kritik zu unterziehen. Meiner persönlichen Aufsicht unterstehen seit beinahe zwei Jahren Schulpavillons der Systeme Calmon und Doecker. Das erste dieser beiden Systeme kann nach meiner Ansicht nicht ernstlich in Frage kommen. Es stellt nichts dar als einen einfachen Fachwerkbau, der mit Asbestplatten verkleidet ist. Die Konstruktion des Fachwerkes, sowie das

[1]) Siehe hierüber des Referenten „Die Schulstätten der Zukunft“, Hamburg, Leopold Voß, 1903.

auf übliche Weise hergestellte Schieferdach, bei dem nur statt des gewöhnlichen Dachschiefers Asbestschiefer verwandt ist, machen eine Dislozierung des Pavillons so gut wie unmöglich. Außerdem hat sich das spröde und brüchige Material der Asbestplatten als wenig widerstandsfähig erwiesen. Die gerühmte Feuersicherheit der Pavillons wird durch das im Fachwerk, in den Deckenleisten, den Fußböden und sonst verwendete Holz illusorisch gemacht, wäre übrigens auch belanglos, da eine durch Feuer hervorgerufene Gefahr bei eingeschossigen Pavillons ausgeschlossen ist.

Die Doeckerschen Pavillons, wie sie von der Aktiengesellschaft für Barackenbau Christoph & Unmack zu Niesky in der Oberlausitz geliefert werden, haben sich dagegen in jeder Weise bewährt.

Ich darf die Konstruktion dieser Pavillons wohl in diesem Kreise als allgemein bekannt voraussetzen und gestatte mir, auf den im Hofe der Industrieschule ausgestellten zweiklassigen Pavillon hinzuweisen.

Nach meiner persönlichen, sich jetzt über nahezu zwei Jahre erstreckenden Erfahrung muß ich an dieser Stelle bekennen, daß das Nieskyer Fabrikat in jeder Beziehung gehalten hat, was von ihm versprochen worden ist.

Die mir gelieferten Doeckerschen Pavillons entsprechen allen pädagogischen Anforderungen, zu denen ich auch die ästhetischen zähle. Sie bieten außerdem in schultechnischer Hinsicht unschätzbare Vorteile, da sich der ganze Schulbetrieb in ihnen fast geräuschlos, ohne Störung, ohne Hast und Aufregung vollzieht; nervöse Lehrer und Lehrerinnen sollte man daher in erster Linie für die Leitung von Pavillonklassen in Aussicht nehmen. Hygienisch bedeuten die Doecker'schen Pavillons vorläufig die beste Form der Schulunterkunft. Die fugenlosen, abwaschbaren Wände und Fußböden bieten keine Gelegenheit zur Bildung von Bakterienherden, und die reichliche Wand- und Deckenventilation ermöglicht einen Luftwechsel, wie er in massiven, mehrgeschossigen Gebäuden ohne Anwendung mechanischer Lüftung nicht annähernd zu erzielen ist. Dazu sorgt das Doppeldach mit seinem Luftdurchzug für Kühlung der Räume im Sommer, während die im Winter nach Schließung der Dachklappen in ihm ruhende Luftschicht die Beheizung ungemein erleichert.

Den weiteren, von mir vorhin angedeuteten Zwecken der Schulpavillons, sich der Bewegung der Bevölkerung ohne Schwierigkeit anzupassen, dienen die Nieskyer Gebäude in vollkommen genügender Weise. Wenn die Firma behauptet, ihre transportablen Häuser seien in wenigen Tagen zu dislozieren, so erscheint mir das um so glaubwürdiger, als tatsächlich die mir unterstellten Doecker-Pavillons, die

4 Klassenzimmer, Lehrerzimmer mit Vorraum und Lehrerabort enthalten, in wenig mehr als 24 Stunden aufgestellt worden sind.

Es scheint auch, meine Herren, als werde die Überlegenheit der Doeckerschen Pavillons über andere Systeme fast überall von Schul- und Baubehörden anerkannt, denn während das System Calmon bisher nur in Hamburg Anwendung gefunden hat und die übrigen in Frage kommenden Systeme nur ganz vereinzelt in Schulgebäuden auftreten, hat die Firma Christoph & Unmack nach mir vorliegender Lieferliste vom 5. März d. J. seit dem 29. März 1899 56 Schulpavillons mit zusammen 96 Klassen geliefert. Ganz bezeichnend ist es nach meiner Ansicht, daß Städte, die einmal Versuche mit Schulpavillons gemacht haben, gerne dieselben wiederholen. So haben die Städte Remscheid, Gießen, Bremen, Stuttgart, Elberfeld wiederholt, unter diesen Bremen bereits zum viertenmale in Niesky Schulpavillons in Auftrag gegeben.

Wenn Sie mir noch gestatten, einige persönliche Erfahrungen mit Doeckerschen Pavillons hier mitzuteilen, so seien es die folgenden. Als es sich im Jahre 1902 in meiner Anstalt darum handelte, welche Lehrpersonen in die neuen Schulstätten übersiedeln sollten, da stieß ich bei verschiedenen, es waren besonders Damen, auf erhebliche Schwierigkeiten. Es gehörte wirklich oft ein hartes Herz dazu, den wehmutsvollen Blick zu ertragen, der die resignierten Worte begleitete: „Also nun muß ich auch in die Baracke?“ Und heute? Ich habe 8 Pavillonklassen jetzt am 1. April zu vergeben gehabt, wären es ihrer 24 gewesen, so hätte ich auch mit ihnen der Nachfrage kaum genügen können.

Und ein zweites Beispiel! Im Herbste des vorigen Jahres wurde meine Anstalt einer vierwöchentlichen Inspektion unterzogen. Am Schlusse derselben erkannte der inspizierende Verwaltungsbeamte die Vorzüge der Pavillons unumwunden an, und als derselbe in einer Schlußkonferenz das vollzählig versammelte Kollegium veranlaßte, sich über die Bewährung der Pavillons zu äußern, da wurde auch nicht von einer einzigen der anwesenden Lehrpersonen eine Einwendung gegen die Pavillons erhoben, sondern vielmehr unter Beifall erklärt, daß dieselben in pädagogischer, schultechnischer und hygienischer Beziehung geradezu ideale Verhältnisse böten.

Aus allen diesen Umständen, meine sehr geehrten Herren, wollen Sie es sich erklären, daß ich es mir seit einem Jahre zur Aufgabe gestellt habe, für die Verwendung transportabler Häuser für Schulzwecke einzutreten und damit unserer heranwachsenden Jugend die Vorteile des Pavillonsystems auch dann zu verschaffen, wenn nicht die bittere Schulnot es den Stadtverwaltungen aufzwingt. Ich habe mich natürlich bemüht, mir eine möglichst eingehende Kenntnis der bis jetzt vor-

handenen Schulpavillonanlagen zu verschaffen und die meisten derselben aus eigener Anschauung kennen gelernt. Natürlich konnte ich meine Augen den ihnen jetzt noch anhaftenden Mängeln gegenüber nicht verschließen und in meiner 1903 bei Leopold Voß in Hamburg erschienenen Schrift „Die Schulstätten der Zukunft" glaube ich strenge, aber gerechte Kritik geübt zu haben. Nach dieser Kritik mußte es aber auch meine Pflicht sein, den Versuch zu machen, Besseres an die Stelle des von mir Angefochtenen zu setzen, und so habe ich mir die Ehre gegeben, in Modell, Rissen und Schnitten dem Internationalen Kongreß für Schulgesundheitspflege das bisherige Resultat meiner Bemühungen vorzuführen.

Ich bin überzeugt, daß meine Pläne zur Verbesserung herausfordern, ich bin auch überzeugt, daß dieselben nicht über Nacht in die Wirklichkeit umgesetzt werden, aber ich bin auch ebenso fest überzeugt, daß ihnen die Zukunft gehört, und daß das „Jahrhundert des Kindes", das soeben angebrochen ist, an seinem Ende keine Schulkasernen mehr kennen, sondern dieselben längst durch luftige, freundliche, Freiheit der Bewegung gewährende und daher freie, glückliche Menschen erziehende Schulpavillons ersetzt haben wird.

In diesem Sinne nenne ich das Schulbausystem, das ich Ihnen kurz umrissen habe, heute noch mit Resignation, gleichzeitig aber auch mit Stolz und im Vollgefühle freudigster Hoffnung:

Die Schulstätten der Zukunft!

Diskussion zum Vortrag H. Th. Math. Meyer:

Professor Dr. **R. Blasius,** Braunschweig, hat mit Freuden den Vorredner begrüßt und stimmt den Grundsätzen desselben über den Pavillonschulbau vollständig bei. Derartige Schulbauten sind ja z. B. die in den letzten Jahrzehnten im Herzogtum Braunschweig gebauten Dorfschulen für zwei bis vier Klassen, die allen hygienischen Anforderungen entsprechen und sich sehr bewährt haben. — In großen Städten dürften finanzielle Hindernisse nötigen, bei den höheren Preisen für Grund und Boden. Da könnten nun die beweglichen Pavillons, Baracken aushelfen. Redner ist nach Erfahrungen in Braunschweig bei Döckerschen Krankenbaracken im Zweifel, ob sich diese in unserem norddeutschen Klima bei starker Kälte gut heizen lassen und bei heißer Sommerwärme nicht zu drückend heiß sind. Der Referent wird hierüber um Auskunft gebeten.

Hans Erlwein, Stadtbaurat in Bamberg: Die Forderung des Referenten, allgemein die Schule in Pavillons aufzulösen, jeder Pavillon ein bis zwei Klassen groß, ist eine ideale und von diesem Standpunkt

aus gewiß anzuerkennende und erstrebenswerte, aber aus verschiedenen Gründen, wenigstens für mittlere und größere Städte einfach undurchführbare Forderung. Ebensowenig, wie man die Wohnungsfrage mit der Forderung lösen könnte, unter Aufgabe des Massenquartiers die einzelnen Familien in freistehende Villen unterzubringen, ebensowenig und aus denselben Gründen wird man die Schulbaufrage in dieser Weise lösen können. Der Künstler kann ja mit den Forderungen des Pädagogen und Hygienikers ganz gewiß Stand halten und seine Bestrebungen unterstützen bei Erbauung von Schulhäusern, ja er könnte soweit gehen, daß er jeder Klasse ein kleines architektonisch durchgebildetes Häuschen mitten in einer Parkanlage stehend herzaubert, aber in zwei Punkten scheitert ein solches Bestreben: 1) in der Platzfrage und 2) in der Finanzfrage. Es ist undenkbar, daß man in großen oder nur in mittleren rasch aufblühenden Städten jenen Platz schafft, der zur Erbauung einer Schulpavillonkolonie notwendig ist, und das ist umso schwerer möglich, wenn die Kolonie bestimmungsgemäß zentral zu dem Versorgungsgebiet gelegen sein muß, aus dem das Schülermaterial kommt. Gewöhnlich sind gerade diejenigen Bauquartiere, welche die meisten Kinder aufweisen, dicht bebaut und gerade diese dichte Bebauung hängt eben damit zusammen, daß in den in Frage stehenden Gebieten der Grundwert ein gesteigerter ist. Wo man in großen Städten diese zahlreichen geräumigen Plätze für Erbauung solcher Kolonien hernehmen könnte, ist der hochverehrte Herr Berichterstatter schuldig geblieben; er hat sich jedenfalls nicht mit dieser Frage beschäftigt. Nun kommt noch die Finanzfrage dazu. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Schulgebäude den Gemeinden in ihrer Regelung des Finanzhaushaltes große Sorgen machen, schon große Sorgen machen, wenn die sogenannten, vom Herrn Referenten mit Recht kritisierten Kasernenbauten herzustellen sind; wie viel mehr bei der Ausführung einer Pavillonkolonie das Finanzbudget in Anspruch genommen wird, wäre ja interessant zu erörtern, kann aber jedenfalls für die meisten Gemeinden, wenn nicht für alle als unerschwinglich von vorneherein bezeichnet werden. Ich glaube daher, daß der Herr Referent in seinen Forderungen, so ideal sie sind, zu wenig auf realem Boden steht und etwas zu viel verlangt hat. Wenigstens ist seine Forderung allgemein nicht in die Tat umsetzbar. Ich glaube aber, daß seine Anregung Gutes stiftet und daß sie wenigstens zu einer Lösung führen wird, die ungefähr in der Mitte liegt zwischen seiner Forderung und der zu verwerfenden Kasernenbauweise. Ich meine, die von den Architekten aus künstlerischen Motiven angestrebte Auflösung der Schulen in Gruppenbauten unter Vermeidung der Herstellung übermäßig großer Schulen von 50 und mehr Klassen könnte

geeignet sein, den kasernenhaften Eindruck vollständig zu verwischen, könnte Leben und Ästhetik, Licht und Luft in die Schule bringen und die Interessen des Hygienikers, des Künstlers und Technikers wie jene des Finanzverwalters würden sich auf einer befriedigenden Mittellinie zusammenfinden.

P. Joh. Thiel, Lehrer in Lebensheim bei Elberfeld: Es ist nicht Unbescheidenheit, daß ich zum zweiten Male spreche, sondern Begeisterung und Freude über das, was der Herr Referent äußerte. Seit sechs Jahren kämpfe ich für das Gleiche als Leiter des Lebensheimer Erziehungsvereines, als dessen Delegierter ich hier bin, und als Schriftleiter der Lebensheimer Blätter — leider bisher mit wenig Erfolg. Umsomehr freut es mich, daß diese stattliche Versammlung solchen Beifall gab. Wir sind am Ende des Kasernen- und am Anfang des Einfamilienbaues. Vergleichen Sie die alten Kasernen mit den neuen, die alten Arbeiterwohnungen des alten Krupp mit denen des jungen! Jeder hat jetzt seinen Pavillon. Das wollen auch wir Lehrer und Kinder. Der Pavillonbau hat die Zukunft.

Stadtrat **Gustav Schaumann,** Stadtbaurat in Frankfurt a. M.: Zu der von Herrn Professor Blasius gestellten Frage nach der Heizbarkeit der Baracken bin ich in der Lage, einen Beitrag leisten zu können. Wir haben in Frankfurt a. M. seit dem vorigen Herbst Schulbaracken nach den Systemen von Dœcker, Brummer und nach einer neuen Konstruktion der bekannten Baufirma Philipp Holzmann & Cie. Ich habe angeordnet, daß während des Winters dauernde und eingehende Untersuchungen der Beheizbarkeit angestellt werden; doch sind diese Versuche z. Z. noch nicht abgeschlossen, und es wird sich vielleicht in einer späteren Versammlung Gelegenheit finden, hierüber eingehend zu berichten. Für heute kann ich aber auf Grund einhelligen, schriftlich niedergelegten Urteils der in den Baracken tätigen Lehrer erklären, daß die Baracken aller drei Systeme während des verflossenen Winters bezüglich ihrer Beheizbarkeit nichts zu wünschen übrig ließen.

Professor Dr. **Erismann,** Zürich, richtet an den Referenten die Frage, welche Erfahrungen man in Hamburg mit der Deckung der Außenwände der Pavillons mit gepreßten Asbestplatten gemacht habe. Jedenfalls seien diese Platten bessere Wärmeleiter als Holz, und es könnte sich diese Eigenschaft sowohl im Winter als im Sommer in unliebsamer Weise geltend machen.

Schlußwort des Vortragenden **H. Th. Math. Meyer,** Hamburg Ich war auf Einwendungen gegen meine Vorschläge gefaßt und bin mir wohl bewußt, daß die Lösung der Platzfrage auf die größten Schwierigkeiten stößt. Gerade diese Seite meiner Aufgabe hätte in meinem Vortrage eingehenderer Erörterung bedurft. Dazu reichte jedoch

die Zeit nicht, und ich muß noch einmal, wenn ich's auch nicht gern tue, auf meine bei Leopold Voß in Hamburg erschienene Schrift verweisen: „Die Schulstätten der Zukunft". Ich habe dort, wenigstens für Hamburg, den unwiderleglichen Nachweis geführt, daß Terrains für Schulstätten nach meinem System vorhanden sind, wenn man allerdings darauf verzichtet, den Grund und Boden für Jahrhunderte zu beanspruchen und ein Bausystem wählt, welches Dislozierung unschwer ermöglicht.

Was meine Erfahrungen mit Dœckerschen Baracken in bezug auf die Beheizung im Winter und die Erwärmung im Sommer angeht, so sind dieselben ungemein günstig. Wir hatten im letzten Winter bei der Beheizung durch einen Dauerbrandofen wiederholt in den Klassenzimmern bei Beginn des Unterrichts eine Temperatur von 30° C, sodaß wir Fenster öffnen mußten, um einen erträglichen Zustand herbeizuführen. Dabei haben wir diesen Winter schon auf das Einsetzen der Winter-Doppelfenster verzichtet. Im Sommer boten die Dœckerschen Baracken einen angenehmen Aufenthalt, da der Luftdurchzug durch das Doppeldach die Temperatur stets auf mäßiger Höhe hielt. Ich habe sorgfältige Temperaturmessungen in Klassen der Pavillons und ähnlich gelegenen Räumen meines Hauptgebäudes vorgenommen; die Resultate fielen durchweg zugunsten der Pavillonklassen aus. Trotz der Einwendungen und Bedenken, m. s. g. H., denen das Pavillonsystem heute noch begegnet, bin ich der festen Überzeugung, es wird die Schulen erobern, wie es die Krankenhäuser erobert hat.

Armin Hegedüs, Architekt, Ingenieur im Hochbauamt der Stadt Budapest.

Neuere Schulhausbauten der Kgl. Haupt- und Residenzstadt Budapest.

Bevor ich auf Einzelheiten unserer neueren Schulbauten zu Budapest eingehe, sei es mir gestattet, einiges über das Verhältnis und über den Einfluß des Lehrers, des Arztes und des Architekten auf dem Gebiete des Schulbaues zu bemerken.

Das kleine Kind verläßt sein Heim, um die ersten Schritte auf den steilen Pfaden des ernsten Lebens zu unternehmen. Welch Glück, daß die unschuldvolle Seele des Kleinen noch nichts von den bittern Enttäuschungen ahnt, welche schon vor der Türe des elterlichen Hauses ihrer harren, als sie es zum erstenmale verlassen, um alle ihre schönen Spielereien mit den ersten Hifsmitteln des Wissens umzutauschen.

Und in das stolze Selbstgefühl der Eltern mischt sich das Gefühl einer sorgenvollen Traurigkeit, wenn sie ihr Teuerstes hinwegführen in das fremde Haus, in eine fremde Umgebung, unter den Einfluß und unter die Macht fremder Leute.

Sie fühlen wohl, daß ihr Kind nun nicht mehr ihnen allein angehöre; die Welt, die Allgemeinheit beginnt auch ihr Anrecht auf das Individuum geltend zu machen.

Und wenn nun die Eltern ihr Kind so der Schule übergeben, haben sie auch mit vollem Rechte zu erwarten, daß dort für die körperliche und geistige Entwicklung des Kindes vorgesorgt werde, und daß es vor seiner Gesundheit schädlichen Einflüssen geschützt sei.

Für uns Techniker, Ärzte und Lehrer, die wir uns hier versammelten, um zu hören und zu sehen, wie weit wohl die Bestrebungen der Schulhygiene schon vorgeschritten sind, die wir zusammenkamen, um über die Mittel zu beraten, durch welche das Wohlergehen der Schulkinder tunlichst gesichert werden kann, gibt es wohl keine höhere Aufgabe, als mit Eifer und Wissen alles aufzubieten, um diesen edlen Zweck der Erfüllung möglichst näher zu bringen.

Nicht getrennt gehe jeder seine Wege. Mit vereinten Kräften haben diese drei Faktoren jene Bedingungen zu bestimmen, welche bei dem Baue eines neuen Schulhauses unbedingt zu befolgen sind.

Die besten Absichten des Lehrers können in einem zum Unterrichte ungeeigneten Schulhause nicht vom Erfolge so gekrönt werden, die strengsten schulhygienischen Vorschriften haben keinen Wert, wenn in dem Schulhause die Bedingungen nicht vorhanden sind, um solche Vorschriften befolgen zu können.

Wir dürfen uns also nicht darauf beschränken, bei Gelegenheit eines Schulbaues die uns vorgeschriebenen Räume in gewünschter Anzahl und nach vorgeschriebenen Maßen zu entwerfen und aufzuführen, sondern haben uns den Wünschen des Lehrers und des Arztes anzupassen und müssen demnach trachten, mit fühlendem Herzen, mit Liebe zum Kinde uns mit den Ideen des Pädagogen und des Arztes zu identifizieren.

Doch während diese Anforderungen in der Theorie gewöhnlich — der Phantasie freien Lauf lassend — die Grenzen der Möglichkeit weit überschreiten, können und dürfen wir bei einem Baue uns nur solche Regeln vor Augen halten, welche auch technisch und finanziell durchführbar sind.

Die bisher festgestellten allgemeinen, für alle Schulbauten im Prinzipe vorgeschriebenen Regeln — wie wir dieselben in den Fachwerken finden — sind auch nur teilweise auf Grundlage gemeinschaftlicher Beratungen entstanden; daher finden sich in denselben so oft Widersprüche und Unklarheiten. Außerdem werden diese fürs allgemeine festgestellten Normen auch in einzelnen Ländern und Städten von den klimatischen Verhältnissen, vom gesetzlich bestimmten speziellen Schulbetrieb, von den Bauvorschriften und durch die Gewohnheiten und Sitten des Volkes beeinflußt.

Deßhalb ist eine nähere Verständigung unbedingt notwendig; deßhalb sollen alle Anforderungen des guten Schulbaues vom Lehrer, vom Arzte und vom Architekten gemeinschaftlich festgestellt werden, und zwar nicht nur die allgemeinen Regeln und Normen, sondern es mögen diese Beratungen für jeden Schulbau separat und den speziellen Verhältnissen angepaßt bei den die Schulen erbauenden Behörden durchgeführt werden, wie dies schon bei sämtlichen Kommunalschulbauten zu Budapest seit mehreren Jahren geschieht.

Ebenso müssen die fortwährenden Neuerungen auf technischem Gebiete dazu beitragen, den schulbauhygienischen idealen Anforderungen näher zu kommen.

In der Zeit der allgemeinen Schulpflicht erheischt es die größte Opferwilligkeit seitens des Staates und der Städte, all diesen gerechten Wünschen Genüge leisten zu können. Doch ist dies ein Opfer, welches wohl seine reichen Früchte trägt; denn der Grundstein des Wohlergehens, des Reichtums, des Ruhmes und der Macht des Staates und der Städte ist wohl in ihren guten Schulen niedergelegt.

Auch die königl. Haupt- und Residenzstadt des Königreiches Ungarn: Budapest hat in den letzten Jahrzehnten viel ihrem Schulwesen und ihren Schulbauten geopfert.

Auf Schulbauten verwendet wurden daselbst in den Jahren:

1883–1885	= 5 692 000	Kr.
1886–1895	= 7 102 000	„
1896–1901	= 8 300 000	„
1902–1904	ca. 4 000 000	„

seit dem Jahre 1883 also zusammen über 25 Millionen Kronen.

Heute besitzt Budapest in eigener Verwaltung (außer den Staatsschulen also): 2 Oberrealschulen, 3 höhere Handelsschulen, 2 höhere Mädchenschulen, 1 Industriezeichenschule, 6 Mädchenhandelskurse, 8 Knabenbürgerschulen, 13 Mädchenbürgerschulen, 4 Handelslehrlingsschulen, 39 Handwerkslehrlingsschulen, 8 landwirtschaftliche Volksschulen, 14 Haushaltungsvolksschulen, 80 Elementarvolksschulen, 54 Kleinkinderschulen; in Gesamtzahl 234 Lehrinstitute.

Diese Schulen werden von zusammen 63 150 Schülern beiderlei Geschlechtes besucht.

Von diesen Schulen sind 15 provisorisch in zu diesem Zwecke gemieteten und dementsprechend adaptierten Häusern, die übrigen aber in Schulgebäuden untergebracht.

Sämtliche kommunale Schulbauten werden durch das hauptstädtische Bauamt entworfen und ausgeführt.

In den neuern Teilen der Stadt wurde bei Gelegenheit der Regulierungen dafür Sorge getragen, daß überall günstig gelegene und entsprechend große Bauplätze für Schulen reserviert werden. So hat die Schule am Rákos 8830 qm, die Schule am Spigló 4490 qm, die an der Gyömrői-Straße 10000 qm, die an der Vaczi-Straße 5315 qm, die Schule an der Maglódi-Straße 10300 qm, die Schule auf dem Istenberg 12000 qm usw.

Diese Schulen besitzen alle große Spielplätze und in ihren Gärten wird landwirtschaftlicher Unterricht praktisch erteilt. Wir finden hier landwirtschaftliche Gebäude inmitte von auf verschiedene Arten bebauten Bodens, Bienenhäuser, Seidenzucht usw.

An schönen Tagen werden einzelne Klassen in dem Garten unter schattigen Bäumen unterrichtet; die Kinder werden in verschiedenen Zweigen der speziellen ungarischen Hausindustrie geübt. Diese Schulen besitzen alles, was man an freier Lage, reiner Luft, genügendem Raum zur freien Bewegung der Schüler bieten soll, sind größtenteils nur zweigeschossig (außer Hintergeschoß ein Parterre- und Obergeschoß) und enthalten nicht mehr als 12 bis 16 Lehrsäle.

Die Turnhalle wird separiert hallenartig, mit sichtbarer gehobelter und bemalter Dachkonstruktion erbaut, und ist mit dem Schulhause durch gedeckte Flure verbunden.

Bei diesen Schulen sind auch gewöhnlich Kleinkindergärten nebst den dazu gehörigen Wohnungen der Kindergärtnerin und der Wärterin in separiertem Gebäude untergebracht, ebenso wird die Direktorswohnung gewöhnlich villenartig, vom Schulgebäude getrennt, errichtet.

In den inneren Teilen der Stadt, wo vor vielen Jahren nicht für geeignete Schulbauplätze vorgesorgt werden konnte, und wo durch den teueren Preis des Bodens geeignete Baugründe namentlich in genügender Größe nur schwer zu erwerben sind, haben wir oft mit größeren Schwierigkeiten zu kämpfen. Um den Lärm der Gasse abzudämpfen und auch um die Gassenbreite zu vergrößern, werden Vorgärten angelegt; oder es werden wie bei der Schule an der Arenastraße offene Höfe gegen die Straße ausgebildet. Bei der Schule in der Szalaggasse, die nicht ganz 8 m breit ist, und wo wir nebstbei bemerkt in beiden Gassen gegen die Ecke zu Steigungen bis 4,5 m hatten, wurden die Flurgänge auf die enge Gassenfront verlegt, während die Klassen mit Aussicht auf den Donaustrom gegen den geräumigen Hof gewendet sind.

Bei volksdichten Schulbezirken, wo nicht genügend Baugründe vorhanden sind, ist man manchmal gezwungen, eine höhere Klassenzahl, 20 bis 24, in einer Schule unterzubringen, und dementsprechend das Schulgebäude, das Parterre mit inbegriffen, viergeschossig zu erbauen.

Die neu projektierte Elementarschule in der Dobutca muß auch ähnlich erbaut werden. Doch werden hier auf das 3. Stockwerk eigentlich nur zwei Klassenzimmer, die 5. und 6., also schon durch erwachsene Knaben besuchte Klassen, verlegt, während der übrige Teil des Stockwerkes für solche Räume in Anspruch genommen wird, die von den Schülern abwechselnd und seltener benutzt werden; namentlich wird hier ein Zeichensaal, ein Handfertigkeitsarbeitssaal und endlich der auch zu Festsaalzwecken benutzbare Turnsaal samt Ankleideraum und Galerie erbaut. Zu diesem Zwecke wird auch der Dachraum in Anspruch genommen und über das Rabitz-Tonnengewölbe eine leichte Eisenkonstruktion ausgebildet und mit sogenanntem Asbest-Eternit-Schieferdach abgedeckt. Die Schallübertragung des Turnsaales soll durch eine doppelte Eisenbetondecke, deren Traversen-Enden auf komprimierte Filz- und Leinwand-Isolierplatten gelegt werden, vermieden werden. Außerdem erhält der Turnsaal einen auf Korksteinplatten gelegten Linoleumfußboden. Zwischen den beiden von einander ganz unabhängig konstruierten Decken wird eine 5 cm dicke Schicht Holzasche gestreut.

Dieser Versuch soll uns darüber belehren, ob es nicht im allgemeinen angezeigter ist, bei knapp bemessenen Baugründen den Turnsaal statt in das vertiefte Sockelgeschoß in das höchste Stockwerk zu verlegen.

Über dem Seiten-Hoftrakt des Schulbaues wird statt des Daches eine Terrasse ausgebildet, welche als Spielplatz benützt werden soll. Diese Terrasse wird mit dreifacher Asphaltfilzisolier-Schichte und Asphaltabdeckung wasserdicht hergerichtet und die darunter befindlichen Schulzimmer durch eine isolierte Doppeldecke gegen Kälte geschützt.

Eine 1,80 m hohe Brüstung wird gegen die Hofseite angebracht.

Den Räumlichkeiten im Untergeschoß wird Luft und Licht durch die vorgebauten Luftschächte zugeführt.

Es befindet sich hier eine Kochschule, ein Ausspeisesaal, ein Brausebad und die Zentralheizungs- und Lüftungsanlage mit Warmwasserbetrieb, mittelst welcher im Winter beständig auf 16° R. Zimmertemperatur erwärmte frische Luft in die Klassenräume strömt.

Was nun die allgemeinen Merkmale der ungarischen und speziell der Schulen in Budapest anbelangt, könnte man dieselben im folgenden kurz zusammenfassen:

Die Elementarschulen werden als Knaben- und Mädchenschulen zusammen, aber nach Geschlechtern mittelst ganz abgesonderter Eingänge, Treppen und Lehrzimmer vollkommen geteilt, gewöhnlich mit Sockel-, Erdgeschoß und zwei Obergeschossen erbaut. Bei größeren Schulen

werden die beiden Teile auch jeder für sich verwaltet. Es werden immer breite, leichte Stiegenhäuser erbaut mit untermauerten, unterwölbten oder durch Eisen unterstützten 14,5 cm hohen, 32 cm breiten Kalksteinstufen. — Lehrzimmer gewöhnlich 6,30 m bis 6,50 m breit und 9,50 m lang, mit nur linksseitiger Beleuchtung. Die Höhe der Lehrzimmer beträgt 4 m. Da eine Klasse gewöhnlich 54 Schüler faßt, so entfällt auf einen Schüler 1,11 qm Grundfläche und 4,40 m Luftraum. Es werden ausnahmslos doppelte, also innere und äußere Fenster angebracht. Gewöhnlich werden sogar die Flurgänge mit solchen Fenstern versehen. Als Kleiderablage werden gewöhnlich die Gänge benützt. Neuestens werden in den Gängen zu diesem Zwecke Kasten angebracht, welche der Lüftung halber vermittelst rollbarem Drahtgeflechtes zu versperren sind.

In jedem Stockwerke befinden sich abgesonderte Abortanlagen mit Wasserspülung. In einzelnen noch nicht kanalisierten Extravillenschulen haben sich Torfklosetts gut bewährt. Heizung wird größtenteils mittelst eiserner Öfen nach System Meidinger besorgt. Neuestens wurde diese Heizungsanlage durch den hauptstädtischen Architekten Julius von Orczy auf eine verbesserte Art mit Erfolg angewendet. Der gußeiserne Rippenheizkörper steht in der Mauernische und wird vom Gange aus gehandhabt. Unter dem Heizkörper befindet sich ein mit stellbaren Luftklappen versehener gußeiserner Sockel, welcher mit dem entsprechend auf 1200 qcm dimensionierten, gemauerten, von innen glatt verputzten Luftkanal verbunden ist. Dieser Luftkanal wird unter den Fußboden geführt, mündet unter dem Parket ins Freie und kann öfter gereinigt werden. Die einströmende und vermittelst Feinsieben staubfrei gereinigte frische Luft wird durch den Heizkörper aufgewärmt dem Saale übermittelt. Der Kalorifer ist mit einer Blechwand umgeben; gegen den Saal aber wird eine von außen mit glatten, grünen Kacheln verkleidete Doppelrabitzwand aufgeführt, in welcher auch die Jalousieklappe angebracht ist, durch welche die warme Luft einzuströmen hat. Durch ein in der Nische angebrachtes Wassergefäß ist vorgesorgt, daß die warme Luft genügend Feuchtigkeit erhält.

Dieser Ofen ist nach jeder Richtung hin regulierbar; bei zu kaltem Wetter kann Zirkulationsheizung hergestellt werden. In Sommerzeit dient die Vorrichtung als Ventilation ähnlich der Tobin-Rohre. — Als sonstige Lüftungsart dient die durch den Budapester Schlossermeister Pick erzeugte gut bewährte Ventilationsvorrichtung an den Fenstern, mittelst welcher durch einen Hebel die Oberflügel leicht geöffnet werden. Neuestens werden an den Seiten Glasschürzen angebracht, wodurch das schnelle Hinunterfallen der kalten Luft verhindert wird. Die Lehrzimmer werden gewöhnlich mit Schiffboden aus weichem

Holze versehen. Neuestens wird dieser Fußboden insofern verbessert, daß die Polsterhölzer in die Betonunterlage gebettet werden und nur 1 cm daraus hervorstehen. Diese Differenz wird mit einer Asphaltschicht ausgeglichen, welche unter dem Schiffboden angewendet wird. Hier ist also keine Auffüllung vorhanden und es ist durch diese Konstruktionsart jede Staubbildung aus den Fugen nahezu ausgeschlossen. Es werden auch fugenlose Asbest-, Xylolith- und Linoleumfußböden mit Korksteinunterlage angewendet.

Den inneren Einrichtungsgegenständen des Schulhauses wird neuestens auch mehr Auferksamkeit gewidmet. Es werden verschiedene Schulbankarten versucht; hiebei scheinen sich die Bänke mit Null-Distanz mit dem Körperbau sich anschmiegenden Sitzen und Lehnen am besten zu bewähren. Die Formen der einzelnen Einrichtungsgegenstände werden ländlichen ungarischen Volksmotiven nachgebildet. Die Wände der Lehrsäle sollen in Zukunft mit waschbaren, hellen Tonfarben bemalt und mit dem Seelenleben der Kleinen nahestehenden Friesen verziert werden.

An sonstigen Einrichtungen unserer Schulen seien noch die auf Veranlassung des Magistratsrates Stephan v. Baroczy ins Leben getretenen Kinderasyle erwähnt.

Schulkinder beiderlei Geschlechtes, deren Eltern den Tag über in Arbeit beschäftigt sind, können von 7 Uhr früh bis 6 Uhr abends im Schulhause verbleiben, wo sie unter Aufsicht von Lehrern lernen, spielen und Handfertigkeits-Arbeiten verrichten. Die Mittel zur Speisung der Kinder werden auf gesellschaftlichem Wege besorgt. Alle neueren Schulen werden mit den notwendigen Räumlichkeiten für diese Schülerasyle versehen. — Im laufenden Jahre genießen über 60000 Schulkinder den Segen dieser Institution.

Auch auf die äußere architektonische Ausbildung, sowie die innere Ausschmückung der Schulgebäude wird viel Sorgfalt verwendet. Das Schulhaus möge, seinen ruhigen Charakter bewahrend, doch ein freundliches, einladendes Äußere zeigen. Das sorgenlose Schulkind soll sich nicht mit Furcht dem kahlen, kerkerhaften Gebäude nähern müssen; vielmehr möge es mit Stolz und Liebe auf sein ihm auch äußerlich angenehmes Schulhaus blicken können.

Jedes Detail des Schulhauses muß auf die Seele und auf das Gemüt des Kindes veredelnd wirken.

Auch im Innern der Schule soll nicht allein die graue Theorie herrschen, welche mit dem trockenen Unterrichte verstimmend auf das Gemüt des Kindes einwirkt, vielmehr muß beim Unterrichte und bei der Erziehung auch das Herz zu Worte kommen. Ebenso ist es notwendig, daß die architektonische Ausbildung des Schulhauses seiner

Bestimmung gemäß Freundlichkeit und Liebe zum Kinde ausstrahle, damit der sich dem Schulhause Nähernde das beruhigende Gefühl erhalte, daß er nicht in den dumpfen Kerker der gefesselten Gedanken und der kalten Theorien tritt, sondern in den geweihten Tempel des wahren Wissens und der echten Menschenliebe.

Der einführende Vorsitzende, städtischer Oberbaurat **C. Weber-Nürnberg,** teilt mit, daß der von ihm angekündigte Vortrag über „Die technischen Grundsätze für den Bau von Volksschulhäusern in Nürnberg" wegen allzuweit vorgerückter Zeit ausfallen müsse, aber auch um so leichter abgesetzt werden könne, weil den geehrten Besuchern des Kongresses Gelegenheit geboten sei, eine Anzahl hiesiger Volksschulhäuser in ihrer wirklichen Ausführung zu besichtigen und die bauliche Anlage und technische Einrichtung der hiesigen Schulgebäude in der vom Ortsausschusse dem Kongresse gewidmeten Festschrift, Seite 122 bis 163, beschrieben sei.

II. Sitzung.*)

Mittwoch, den 6. April, vormittags 9 Uhr.

Ehrenvorsitzender: Dr. **Burgerstein, Leo,** Professor, Wien.

A. Vorträge:

H. Chr. Nußbaum, Professor an der technischen Hochschule zu Hannover:

Der gesundheitliche Wert niedrig temperierter Heizkörper für Schulzimmer.

Seit Sammelheizungen in Schulen eingeführt worden sind, haben die Klagen der Lehrerschaft über eine zu große Trockenheit der Luft nicht aufgehört, obgleich alle einwandfreien Untersuchungen ergaben, daß während des Unterrichts in den Klassenzimmern eher ein zu hoher als ein zu niedriger Feuchtigkeitsgehalt der Luft herrscht. Die Atmung und Hauttätigkeit der Schüler ruft eine so starke Anreicherung der Luft mit Wasserdampf hervor, daß selbst bei hartem Frostwetter und starker Zufuhr von Frischluft, die an Heizkörpern eine mehr oder weniger hohe Erwärmung erfahren hat, die relative Feuchtigkeit selten weniger als 50 % beträgt. Eine große Zahl von Untersuchungen, die ich während der letzten 15 Jahre in Schulzimmern ausgeführt habe, zeigte mir sogar, daß in der Regel ein ganz wesentlich zu hoher Feuchtigkeitsgehalt während des Unterrichts herrscht. Nach der ersten Stunde fand ich den Wasserdampfgehalt der Luft in der Mehrzahl der

*) Von hier ab wurde die Redaktion der Gruppe A. vom Generalsekretär übernommen.

Fälle auf mehr als 70% relativer Feuchtigkeit angestiegen, unter ungünstigen Verhältnissen auf 80—85%; nach der zweiten Unterrichtsstunde noch um rund 10% höher, trotzdem während der Pause zumeist die Fenster der Schulzimmer geöffnet worden waren.

Dieser hohe Wasserdampfgehalt wirkt nach den verschiedensten Richtungen ungünstig auf Lehrer und Schüler ein, er setzt ihre Leistungsfähigkeit herab, nimmt ihnen die zum Lehren und Lernen erforderliche Frische und — ruft nach meinen neuesten weiter unten zu besprechenden Befunden im Verein mit hoch temperierten Heizkörpern gerade denjenigen Mißstand hervor, auf welchen das sog. Trockenheitsgefühl im Kehlkopf zurückzuführen ist.

Die Verringerung der Leistungsfähigkeit, welche bei einem Wasserdampfgehalt von mehr als 80% relativer Feuchtigkeit bis zum Schlafbedürfnis sich zu steigern pflegt, in Einzelfällen Schwindelgefühl erweckt, ist bekanntlich auf die ungenügende Wärmeabgabe des menschlichen Körpers zurückzuführen.

Der jugendliche Körper bedarf aber der ausreichenden Wärmeabfuhr in noch wesentlich höherem Grade als der des Erwachsenen, weil seine Zelltätigkeit eine erheblich lebhaftere zu sein pflegt.

Dieser Mißstand wird gegenwärtig durch die Anwendung dauernd im Betriebe befindlicher Sammelheizungen in den Schulgebäuden vermehrt. Nach meinen eingehenden Untersuchungen bewirken sie das Ansteigen der Temperatur aller Umfassungsflächen des Raumes auf dessen Lufttemperatur, während in den mittels Öfen nur während der Unterrichtszeit geheizten Schulzimmern die Temperatur der Außenwandflächen und Flurwandflächen um mehrere Grade tiefer zu liegen pflegt. Jener an sich aus gesundheitlichen, heiztechnischen und ökonomischen Gründen durchaus vorteilhafte Umstand gelangt nun dadurch zu einer nachteiligen Wirkung, weil man in den mit Dauerheizung versehenen Gebäuden die gleiche Lufttemperatur beibehalten hat oder zu erhalten bestrebt ist, wie in den nur vorübergehend geheizten Räumen. In letzteren gibt aber der menschliche Körper durch Strahlung ganz erheblich mehr Wärme ab als in den mit Dauerheizung versehenen Gebäuden; ein an sich für Wohlbefinden und Wohlbehagen bei sitzender Beschäftigung nichts weniger als vorteilhafter Umstand. Will man jenen entschiedenen Vorzug der Dauerheizung und mehr noch der dauernd im Betriebe befindlichen Sammelheizungen genießen, ohne den erwähnten Mißstand in Kauf nehmen zu müssen, dann ist es nach meinen Beobachtungen notwendig, die Lufttemperatur so zu regeln, daß in Augenhöhe ein Ansteigen über 18° C mit Sicherheit vermieden wird. Für wohlgenährte, gesunde und besonders für jugendliche oder lebhafte, geistig rege Leute liegt die Lufttemperatur in solchen

Räumen besser noch etwas niedriger. In Zimmern, deren Heizkörper in den Fensternischen stehen, darf die Temperatur sogar auf etwas weniger als 17° C herabgehen, weil hier das Entstehen kalter Luftströme verhindert wird, nahezu gleichmäßige Wärmegrade auch in der Höhenrichtung herrschen und die Ausstrahlung nach den Fensterflächen erheblich herabgesetzt wird.

Sind in den auf 19 bis 20° C erwärmten Räumen Heizkörper angebracht, deren Wärmegrad der Siedetemperatur des Wassers naheliegt, was bisher fast die Regel bildet, dann wird der Aufenthalt beim Ansteigen des Wasserdampfgehaltes der Luft auf mehr als 70% oder gar auf mehr als 80% relativer Feuchtigkeit nahezu unerträglich, weil von ihnen eine kraftvolle Strahlung ausgeht, die sowohl durch das Ansteigen der Temperatur der Umfassungsflächen des Raumes wie durch ihre unmittelbare Wirkung mindestens auf jene Personen sich unangenehm bemerkbar macht, welche der Heizung sich nahe befinden. Für nervös beanlagte oder geistig angestrengt tätige Menschen wirkt diese Strahlung selbst auf Entfernungen bis zu 2,50 m dann ungünstig ein, wenn der Körper der Wärmeabgabe bedarf.

Ein weiterer bedeutungsvoller Nachteil der Anwendung hoch temperierter Heizkörper für Schulzimmer liegt aber in der Zersetzung des organischen Staubes, welche nach meinen Untersuchungen ständig an ihren Flächen stattfindet, namentlich, wenn eine irgend erhebliche Luftfeuchtigkeit im Raume herrscht. Die Erzeugnisse dieser Zersetzung beeinflussen die Schleimhäute der Atmungsorgane, namentlich des Kehlkopfes, in der ungünstigsten Weise. Die Lehrerschaft, welche zu andauerndem Sprechen in derartigen Räumen gezwungen ist, und von der eine erhebliche Mitgliederzahl an chronischen oder zeitweiligen Entzündungen des Kehlkopfes leidet, wird durch diesen Umstand auf das ungünstigste betroffen. Er ist es, welcher das lästige Trockenheitsgefühl im Kehlkopfe hervorruft, das Sprechen erschwert. Und gerade ein hoher Feuchtigkeitsgehalt der Luft befördert diese Art der Staubzersetzung. Die künstliche Befeuchtung der Schulzimmerluft ruft daher nicht eine Besserung dieses fast allgemein sich geltend machenden Mißstandes herbei, sondern sie vermehrt ihn in ganz erheblicher Weise.

Bereits vor einigen Jahren hatte ich die Beobachtung gemacht, daß beim Anheizen der Sammelheizungen eine Zersetzung des auf den Heizkörperflächen lagernden Staubes bereits begann, wenn der Wärmegrad der Heizkörper an ihrer heißesten Stelle nur 70° C betrug. Eine trockene Destillation oder ein Verschwelen des Staubes dürfte bei dieser Temperatur nur in geringem Umfange stattfinden. Die nähere Untersuchung ergab, daß der Staub außer anderen organischen Teilchen eine verhältnismäßig große Menge von Pferdeabgängen in fein verteiltem

Zustande enthielt und eine ziemlich hohe Feuchtigkeitsmenge besaß. Die aus dem Staub frei werdenden Gase enthielten Ammoniak und wirkten reizend auf die Atmungsorgane ein.

In einwandfreier Weise ließ beides sich nachweisen, sobald größere Mengen des feinen Zimmerstaubes in einem Destillierkolben auf 70° C erwärmt wurden. Nach dem Trocknen des Staubes hörten bei solch niederen Temperaturen die Erscheinungen auf, nach künstlichem Befeuchten setzten sie lebhaft wieder ein und dauerten fort, bis die organischen Bestandteile nahezu aufgezehrt waren.

Im Laufe des verflossenen Winters konnte ich die gleichen Erscheinungen auch in dem Studierzimmer eines mir befreundeten Herrn sogar dann noch beobachten, nachdem dessen Heizkörper auf das peinlichste gesäubert worden war. Da mein Freund die Ursache des hier und da bei ihm auftretenden Trockenheitsgefühls in einem zu niederen Feuchtigkeitsgehalte der Luft gesucht hatte, so befand sich auf dem Heizkörper eine reine, täglich frisch gefüllte Wasserschale.

Nach ziemlich kurzem Aufenthalt in diesem Zimmer empfand auch ich ein unangenehmes Gefühl im Kehlkopf, das bei längerem Verweilen häufiges Hüsteln hervorrief. Die Untersuchung ergab einen Wasserdampfgehalt von 84 % rel. Feuchtigkeit. Von einem zu niederen Wasserdampfgehalte der Luft konnte also keine Rede sein. Bei mildem Winterwetter betrug die Zimmertemperatur in Kopfhöhe 20° C, die Temperatur der oberen Heizkörperfläche war die des Dampfes, die unteren Flächen waren infolge der entsprechenden Ventilregelung kühl.

Das Zustandekommen jener lästigen Erscheinung vermag ich mir daher nur wie folgt zu erklären:

Die Zimmerluft pflegt reich an feinen organischen Staubteilen zu sein, auch auf dem Fußboden und den Gebrauchsgegenständen lagern sie sich ständig ab, sobald die Luft in Ruhe ist oder sich nur langsam bewegt. Da während der Untersuchung ein lebhafter Ostwind und leichtes, aber bereits mehrere Tage anhaltendes Frostwetter herrschte, welches die Sauberhaltung der Straßen erschwerte, so erwies sich dieser Staub reich an feinst verriebenen Pferdeabgängen. Die hohe Temperatur eines nur kleinen Teiles des Heizkörpers rief nun eine so lebhafte Luftbewegung im Raume hervor, daß der ruhende Staub hochgerissen und nebst dem in der Luft schwebenden Staube an die heißen Heizkörperflächen geworfen wurde. Wandbeschmutzung als Beweis. Bei dieser innigen Berührung des Staubes mit den erhitzten Flächen geht die Zersetzung der organischen Bestandteile des Staubes und besonders der Pferdeabgänge um so leichter vor sich, weil sie stark hygroskopisch sind und daher zuvor die erforderlichen Feuchtigkeitsmengen aus der Luft aufgenommen haben. Verließ man das Zimmer auf einige Augen-

blicke und kehrte dann zurück, so vermochte man die Herkunft der aus den Pferdeabgängen stammenden Gase durch den Geruch wahrzunehmen.

Auch bei gedrosseltem Dampfeintritt der Heizkörper von Niederdruckdampfheizungen wird dieser Zustand stets eintreten. Und zwar darf die Dampfeinführung von oben als die im allgemeinen ungünstigste bezeichnet werden, weil sie außer diesem Übelstande den Nachteil hervorruft, daß die nahe dem Fußboden befindliche Luftschicht wenig bewegt wird und daher sehr kühl bleibt. Wird der Dampf unten eingeführt, dann wird der letztere Nachteil beseitigt oder wesentlich verringert, dagegen die Aufwirbelung des Staubes vom Fußboden vermehrt.

Wendet man dagegen besonders große Heizflächen an, die gleichmäßig und milde erwärmt werden, dann entstehen breite Luftströme von wesentlich langsamerer Bewegung.

Daher hört das Aufwirbeln des Staubes auf, das Heranwirbeln des Luftstaubes findet weniger energisch statt, und die Staubzersetzung hört auf oder ist jedenfalls so schwach, daß sie sich nicht mehr unangenehm bemerkbar macht.

Zufällig bot sich mir Gelegenheit, nahezu gleichzeitig ähnliche Untersuchungen an Heizkörpern anzustellen, deren Wärmeverteilung und Wärmegrad sehr günstig liegen. Es handelte sich ebenfalls um Heizkörper einer Niederdruck-Dampfheizung, ihr Wärmegrad wird aber durch das Luftumwälzungsverfahren geregelt. Der Wärmegrad dieser Heizkörper war zur Zeit der Untersuchungen ein sehr niederer. Nahe dem Fußboden betrug er in der Regel 40—45°, in keinem Falle über 55° C, im oberen Teile des Heizkörpers etwas weniger. Auch bei hartem Frostwetter, das zur Zeit der Untersuchungen fehlte, dürfte er kaum auf 70° C anzusteigen brauchen, weil die Erwärmung des ganzen Heizkörpers eine nahezu gleichmäßige ist. Ein ganz besonderer Vorzug dieser Heizkörper ist ferner darin zu sehen, daß ihre untere Fläche die höchste Temperatur aufweist, ihre milde Strahlung wird dadurch nur für die Füße und hier wohlig bemerkbar. Auch in unmittelbarer Nähe empfindet man weder am Gesicht noch an den Händen irgendwelche Beeinträchtigung oder auch nur die Empfindung strahlender Wärme. Dagegen wird der Fußboden in der Umgebung des Heizkörpers durch Strahlung gut erwärmt. Die Luftbewegung im Raume bleibt aus dem angegebenen Grunde eine langsame. Aber sie ist heiztechnisch ausreichend, weil breite Luftströme eine Erwärmung erfahren. Eine Staubaufwirbelung ließ sich an keiner Stelle des untersuchten Raumes feststellen, und von einer Staubzersetzung war weder etwas zu bemerken, noch ein Nachweis zu erbringen. Auch die Reinheit der Wände oberhalb der frei an ihr stehenden verhältnismäßig

groß gewählten Heizkörper lieferte den Beweis, daß bislang weder ein Staubaufwirbeln noch ein Verschwelen des Staubes in bemerkbarem Maße stattgefunden hatte.

Als weiterer Vorzug derart niedrig temperierter Heizkörper ist zu nennen, daß jede Gefahr der Hautverbrennung fortfällt — ein Vorzug, der in Schulen als ganz besonders bedeutungsvoll bezeichnet werden muß.

Bei diesem Heizverfahren liegt endlich die Möglichkeit vor, in einfachster Weise, nämlich durch die Einstellung des Druckregulators im Kesselhause, den Dampfdruck entsprechend zu beeinflussen und so die Raumtemperatur konstant zu halten. Es geschieht dies bei den allen Anforderungen der Neuzeit entsprechenden Anlagen durch Fernthermometer, welche die Temperaturen der einzelnen Räume an derjenigen Stelle melden, an welcher die zentrale Regelung der Heizung stattfindet. Auch der Kohlenverschwendung wird hierdurch in wirksamster Weise vorgebeugt, indem den Räumen nur diejenige Wärmemenge zugeführt wird, welche den jeweiligen Außentemperaturen entspricht. Verluste von Wärme durch ein infolge von Raumüberhitzung erzwungenes Öffnen der Fenster kommen in Fortfall.

Stellt man auf Grund jener Befunde und sonstiger Erfahrungen die Ansprüche zusammen, die an die Reinheit der Luft und die Heizung in Schulzimmern zu erheben sind, dann dürfte man zu folgendem Ergebnis kommen:

1. Die Luft soll tunlichst wenig Staub enthalten, aber es wird unter den gegenwärtig obwaltenden Verhältnissen nicht gelingen, sie staubfrei oder auch nur staubarm zu machen. Mit den Schuhen tragen die Kinder stets wieder große Mengen von Schmutz aus Straße und Hof in die Klassenzimmer, und die Geldmittel für die Sauberhaltung der Schulzimmer reichen nicht aus, jenes Ziel zu erreichen. Kostspielige Filteranlagen für die zugeführte Frischluft sind daher nur dann am Platze, wenn die zugeführte Frischluft ständig oder gelegentlich besonderen Verunreinigungen ausgesetzt ist. Eher könnte man daran denken, durch Anordnung des Schuhwechsels größere Staubfreiheit zu erzielen. Infolge dieser Sachlage gilt es

2. den vorhandenen Staub möglichst unschädlich zu machen, indem man ihn aus der Atemluft fernzuhalten sucht und die Zersetzung der organischen Staubteilchen hintanhält. Das Fernhalten des Staubes aus der Atemluft wird dadurch erschwert, daß die Kinder durch ihre lebhafte Bewegung während der Pausen den niedergesunkenen Staub stets wieder zum Aufwirbeln bringen. Durch die Behandlung des Fußbodens mit nicht trocknendem Öl sucht man bekanntlich vielerorts diesem Mißstande mit einigem Erfolg entgegenzuwirken. Im übrigen

kommt es darauf an, das Emporreißen des nach der Pause wieder niedergesunkenen Staubes durch lebhafte Luftbewegungen zu verhindern. Die Anwendung niedrig und gleichmäßig temperierter Heizkörper von großem Flächenausmaß dürfte nach dieser Richtung von Bedeutung sein. Das Zersetzen des Staubes wird hierdurch mit Sicherheit verhindert.

3. Der durch die Atmungsvorgänge der Schüler unvermeidlich entstehenden Verunreinigung der Luft muß entgegengewirkt werden. Man wird dieses in zweckdienlicher Weise erreichen, indem mäßige Mengen von Frischluft ständig eingeführt werden, während der Pausen durch Gegenzug [1]) aber eine kraftvolle Lufterneuerung bewirkt wird, die zugleich den beim Verlassen der Zimmer hochgewirbelten Staub fortführt.

Die künstliche Befeuchtung der eingeführten Frischluft vermag in Schulzimmern nur Nachteile hervorzurufen, muß daher dort als durchaus zweckwidrig bezeichnet werden.

4. Man bedarf Heizvorrichtungen, welche so beschaffen sind, daß die gesamten Oberflächen der Heizkörper beliebig hoch und gleichmäßig erwärmt werden können, also oben und unten annähernd gleiche Temperaturen herrschen, daß ferner eine für jeden Einzelfall zu bestimmende Höchsttemperatur — meines Erachtens 70° C — nicht überschritten werden kann, und daß eine Regelung dieser Temperaturen unabhängig von der lokalen Bedienung automatisch stattfindet.

Legen wir den Maßstab dieser unter 4 erhobenen Ansprüche an die gegenwärtig für Schulgebäude üblichen Sammelheizungen, dann ergibt sich:

A. Luftheizungen.

Die Kalorifer-Luftheizung ist trotz ihrer niederen Anlagekosten im allgemeinen nicht zu empfehlen, weil, abgesehen von wenigen Konstruktionen derselben, die Temperaturen der Heizkörper viel zu hoch liegen, um eine von Zersetzungserzeugnissen des organischen Staubes freie Luft liefern zu können, und der Wärmegrad der in die Schulzimmer ausströmenden Luft in der Mehrzahl der Fälle weit über das gesundheitlich zulässige Maß hinausgeht.

[1]) Die Fensterlüftung verdient in Schulen vor künstlichen Ventilationseinrichtungen insofern den Vorzug, als sie Kosten nicht hervorruft, sinnfällig wirkt und zufällige zeitweilige Verunreinigungen der einströmenden Luft sofort sich bemerkbar machen. Auch den besten Ventilationssystemen haften ferner die Nachteile an, daß die Schächte mit der Zeit verstauben, nur selten gesäubert werden, meist sogar einer Säuberung überhaupt nicht zugänglich sind und nach meinen Erfahrungen nur ausnahmsweise mit der notwendigen Sorgfalt und Sachkenntnis bedient werden. Große Heizkörper tragen dazu bei, dieses Verfahren auch bei Frostwetter durchführen zu können, ohne das Wohlbehagen zu beeinträchtigen.

Warmwasser- oder Dampfniederdruck-Luftheizungen stellen sich in der Anlage sehr teuer, falls sie reine Ventilationsluft-Anlagen sind, und sind im Betriebe die denkbar kostspieligsten. Vom gesundheitlichen Standpunkte verdienen sie dann den Vorzug, wenn die eintretende Luft frei von gasförmigen und staubförmigen Verunreinigungen ist oder gemacht wird und die Temperatur ihrer Heizkörper über das oben angegebene Höchstmaß nicht anzusteigen vermag.

B. Warmwasserniederdruckheizung.

Dieses ebenfalls in der Anlage teure Heizsystem ist vom gesundheitlichen Standpunkt im allgemeinen durchaus geeignet. Als sein wesentlichster Nachteil ist bei den mir bekannten Ausführungen der Umstand zu bezeichnen, daß die Heizkörper eine nicht unerhebliche Temperaturenverschiedenheit zwischen ihrem oberen und unteren Teile aufweisen.

Die Einführung der beschleunigten Wasserzirkulation hat meines Wissens in dieser Beziehung nichts geändert, während der hohe Preis der Warmwasserheizung dadurch allerdings etwas ermäßigt ist.

C. Dampfniederdruckheizung.

Diese Heizungsart bietet den Vorteil der Billigkeit, hat aber im allgemeinen den Nachteil, daß die Heizflächen bei voller Leistung gleichmäßig auf Dampftemperatur erwärmt werden, während bei geringerer Leistung ein Teil des Heizkörpers, und zwar entweder unten oder seitlich, sich mit Luft erfüllt und nun auf Zimmertemperatur sich abkühlt, der gesamte Rest des Heizkörpers aber auf volle Dampftemperatur erwärmt bleibt, was ich aus den oben dargelegten Gründen vom hygienischen Standpunkte als unzulässig bezeichnen muß.

Seit einigen Jahren gibt es jedoch Heizungen dieser Art, deren Heizkörper nicht mehr mit reinem Dampf, sondern mit einem Gemisch von Dampf und Luft erwärmt werden, während die Regelung ihrer Höchsttemperatur, entsprechend den Witterungsverhältnissen, vom Kessel aus unmittelbar auf einmal für alle Räume erfolgen kann.

Auf den Kampf der Meinungen über diese Art Heizungen, das sog. Luftumwälzungsverfahren, welcher namentlich im „Gesundheits-Ingenieur“ (Jahrgang 1903) durchgefochten worden ist, brauche ich an dieser Stelle wohl nur hinzuweisen. Denn schließlich ist von den früheren Gegnern dieses Systems unumwunden anerkannt, daß sich bei demselben durch die Veränderung des Dampfdruckes tatsächlich jede beliebige Temperatur bis zu einer beliebigen Höchstgrenze erzielen läßt, und daß sich die zentrale Regelung vom Kessel oder gegebenenfalls von den Dampfdruckreduzierapparaten aus theoretisch und praktisch genau so gut ausführen läßt als bei Warmwasserniederdruckheizungen.

Diese Tatsachen werden auch von deutschen Behörden offiziell als unumstößlich betrachtet und sind tatsächlich in der Weise anerkannt worden, daß solche Dampfniederdruckheizungen den Warmwasserheizungen bei Ausschreibung von Heizungsanlagen als völlig gleichwertig behandelt werden.

Dieses neue System erfüllt jedenfalls die in meiner These 4 aufgestellten Ansprüche an eine Schulheizung[1]) in vollem Umfange und ist in Hinsicht der Anlagekosten den Warmwasserheizungen überlegen.

Das Luftumwälzungsverfahren bedeutet daher meines Erachtens einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete der Sammelheizungen und verdient allseitige Beachtung.

Im übrigen möchte ich meine Anschauung dahin zusammenfassen, daß die bisher sich fühlbar machenden Mißstände der Sammelheizungen verschwinden werden, sobald ausschließlich große, niedrig temperierte Heizkörper zur Anwendung gelangen, der Wärmegrad der Raumluft entsprechend den durch die Sammelheizungen geschaffenen Verhältnissen geregelt, also etwas tiefer als bisher gehalten wird, und das übermäßige Ansteigen des Wasserdampfgehaltes der Luft verhindert wird.

Dr. med. **Jacobitz**, Stabsarzt (Karlsruhe).

Über desinfizierende Wandanstriche.

Für Räume, welche häufiger oder dauernd der Gefahr einer Infektion mit Krankheitserregern ausgesetzt sind — und zu diesen haben wir auch die Klassenzimmer unserer Schulen nicht an letzter Stelle zu rechnen — bietet ein Wandanstrich, der vermöge der ihm innewohnenden, keimtötenden Kraft eine Desinfektion derartiger Räumlichkeiten zu unterstützen vermag, zweifellos einen großen, nicht zu unterschätzenden Vorteil. Untersuchungen der letzten Jahre haben nun gezeigt, daß die Technik derartige Anstrichfarben zu liefern im Stande ist. Der bakteriologische Nachweis, daß einzelne zu Wandanstrichen benutzte Farben diese desinfizierenden Eigenschaften tatsächlich besitzen, ist zuerst durch Untersuchungen von Deycke, Heimes und Bosco geführt worden. Ich konnte durch meine auf Anregung des Geheimrats C. Fraenkel während meines Kommandos zum Hygienischen Institut der Universität Halle ausgeführten Arbeiten die früheren Ergebnisse ergänzen und erweitern, während dann Rabinowitsch, Rapp, Carlo Ghiglione und Broschniowsky unsere Kenntnisse über die desinfizierenden

[1]) Ich brauche kaum zu bemerken, daß derartige oder doch sehr ähnliche Ansprüche auch in Krankenhäusern, Kinderzimmern, besseren Wohnräumen und sonstigen dem Aufenthalt, namentlich aber geistiger Arbeit dienenden Räumen aufgestellt werden müssen.

Farben bestätigten und weitervervollständigten. Das Ergebnis aller dieser Prüfungen ist in der Hauptsache das, daß eine keimtötende Wirkung den Ölfarben und vor allem den in ihrer Zusammensetzung diesen ähnlichen, in Bezug auf andere Eigenschaften aber dieselben nicht unwesentlich übertreffenden Emaillefarben und ihnen nahestehenden Produkten zukommt. In erster Linie sind hier die von der Firma Rosenzweig und Baumann, Cassel, unter den Namen Pefton und Vitralpef in den Handel gebrachten Porzellanemaillefarben, ferner die Zonca-Farben zu nennen. An Wirkung diesen wesentlich nach stehen die sogenannten Lackfarben, ferner die Ripolin-Farbe und ähnliche. Eine geringfügige desinfizierende Kraft hat sich auch bei den Amphibolin- und Hyperolin-Farben feststellen lassen, während dieselbe bei den Kalk-, den Leim- und Wasserfarben vermißt wurde. Geprüft wurde die keimtötende Fähigkeit dieser Anstriche gegenüber den Erregern der Eiterungen (den Ketten- und Haufenkokken), der Cholera, der Lungenentzündung und der Lungentuberkulose, dem Diphtherie-, dem Typhus-, dem Pest- und Milzbrandbazillus. Den so häufig in der Schule übertragenen, vornehmlich das schulpflichtige Alter befallenden Krankheiten, Masern, Scharlach und Keuchhusten gegenüber die desinfizierende Kraft derartiger keimtötenden Farben zu prüfen, ist, da wir den Erreger dieser Infektionskrankheiten nicht kennen, naturgemäß nicht möglich gewesen. Da wir aber aus andern, hier nicht näher zu erörternden Umständen wissen, daß die Erreger der Masern und wohl auch des Keuchhustens zu den leicht äußern Einflüssen unterliegenden Mikroorganismen gehören, während dem Scharlacherreger eine nicht geringe Widerstandsfähigkeit zugesprochen werden muß, dürfen wir hieraus vielleicht den Schluß ziehen, daß dieselben sich auch den keimtötenden Farben gegenüber ebenso verhalten werden, indem wir allerdings dabei bedenken müssen, daß beim Aufstellen derartiger Schlußfolgerungen gerade in der Bakteriologie große Vorsicht am Platze ist.

Im großen und ganzen gingen die Untersucher nun in der Weise vor, daß Holz-, Ton- und Glasplatten oder auch Wandflächen in Zimmern mit den einzelnen zu prüfenden Farben bestrichen und auf dieselben dann nach der Oberflächentrocknung die verschiedenen Mikroorganismen in Aufschwemmungen mit Bouillon oder physiologischer Kochsalzlösung aufgetragen wurden. Nach bestimmten Zeiträumen wurde dann mit einem sterilen Messer oder besser noch mit sterilen Wattekügelchen Material wieder entnommen, auf Nährböden übertragen und nun geprüft, ob auf diesen sich neues Wachstum und Entwicklung der aufgetragenen Mikroorganismen nachweisen ließ. Das ist der Gang der Untersuchung ganz im allgemeinen; in den Einzelheiten,

auf die hier des Näheren einzugehen nicht der Ort ist, weichen die verschiedenen Untersucher von einander ab, trotzdem sind die Ergebnisse aber in der Hauptsache übereinstimmend. Am schnellsten starben auf den keimtötenden Farben ab: Choleravibrionen, Diphtheriebazillen und die Erreger der Lungenentzündung, weniger rasch trat die Wirkung Typhus- und Pestbazillen, den Tuberkelbazillen und den Eitererregern gegenüber ein, während die außerordentlich widerstandsfähigen, sporenhaltigen Milzbrandbazillen nicht abgetötet wurden. Ich möchte hier bemerken, daß diese von mir soeben angeführte Skala keine absolute Gültigkeit hat, sondern daß die genannten Gruppen von Mikroorganismen je nach der Lebensfähigkeit und Widerstandskraft der gerade bei dem einzelnen Versuch verwandten Stämme sich gegeneinander verschieben, daß die vorhin gegebene Reihenfolge also nur ganz allgemeinen Wert für die Beurteilung der keimtötenden Kraft der einzelnen Anstriche hat.

Als Ursache für die keimtötende Wirkung der Anstrichfarben haben die ersten Untersucher, Deyke, Heimes und Bosco in der Hauptsache die physikalische Beschaffenheit der Anstriche, d. h. ihr festes Gefüge, ihre geringe Porosität und ihre zur Aufnahme von Flüssigkeiten ungeeignete Oberfläche angesehen, während den chemischen Eigenschaften derselben nur eine ganz untergeordnete Bedeutung zuerteilt wurde. Jetzt ist diese interessante Frage wenigstens insoweit geklärt, als feststeht, daß es chemische Eigenschaften sind, auf die die Wirkung sich gründet und zwar chemische Eigenschaften des als Bindemittel verwandten Stoffes. Als solches wird aber bei den hier in Betracht kommenden Farben reines, gutes Leinöl mit oder ohne Harzzusatz benutzt. Nach meinen Untersuchungen beruht nun die desinfizierende Wirkung neben der Aufnahme von Sauerstoff in erster Linie auf flüchtigen chemischen Substanzen wie: Kohlensäure, flüchtigen Fettsäuren, Aldehyd, Acetaldehyd, Acrolein und Formaldehyd, die bei dem nur sehr langsam sich vollziehenden Trocknungsprozeß der Farben gebildet werden, und zwar in Mengen, die für den Menschen absolut unschädlich sind, während von andrer Seite die Desinfektionswirkung in der Hauptsache als höchst wahrscheinlich zunächst allein auf die Fähigkeit des Bindemittels, Sauerstoff aufzunehmen, zurückgeführt wird. Nach Beendigung dieses Oxydationsprozesses soll alsdann die bakterientötende Wirkung der entstandenen löslichen fett- und harzsauren Salze sich geltend machen.

Ich komme nunmehr zu einem sehr wichtigen, ich möchte sagen, dem wichtigsten Punkt in der Beurteilung des Wertes der desinfizierenden Wandanstriche, nämlich zu der Frage, wie lange die keimtötende Wirkung derartiger Farben anzuhalten vermag. Es ist

selbstverständlich, daß in den Räumen unserer Schulen, Krankenhäuser u. s. w. ein desinfizierender Wandanstrich nur dann sich lohnt, wenn seine Kraft nicht allzurasch erlahmt. Muß ein derartiger Anstrich nach kurzem wieder erneuert werden, so ist sein Wert für die praktische Verwendbarkeit gleich Null. Nach dieser Richtung hin angestellte Untersuchungen haben uns die von vornherein kaum zu erwartende Tatsache gelehrt, daß die desinfizierende Wirkung der Porzellanemaillefarben, Pefton und Vitralpef, und auch die der Zonca-Farben, auch ein Jahr nach Herstellung des Anstriches (über einen längeren Zeitraum erstrecken sich die bisherigen Veruche noch nicht) noch erhalten ist, wenn auch eine Abschwächung dieser Fähigkeit nach diesem Zeitraum festzustellen war.

Ich möchte nun noch auf eine Reihe physikalischer Eigenschaften der hier in Betracht kommenden Farben kurz eingehen, die für die praktische Verwendung derselben von nicht zu unterschätzendem Wert sind. Wie anfangs erwähnt, steht die desinfizierende Kraft guter, d. h. mit echtem, guten Leinöl angesetzter Ölfarben hinter der der Porzellanemaillefarben kaum zurück, und doch bieten diese den ersteren gegenüber eine ganze Reihe für ihre praktische Verwendbarkeit wesentlich ins Gewicht fallende Vorteile; als solche seien hier genannt: ihre Nichtbrennbarkeit, die große, den Farbenverbrauch erheblich herabsetzende Deckkraft (3½ kg Farbe für 10 qm Wandfläche), die sehr leichte Streichbarkeit und die vollendete Glätte des Anstrichs. Weiter kommt hierzu, daß derartige Anstriche ohne Schaden sich säubern, auch mit Seifen-, Karbol- und Sublimat-Lösungen der verschiedensten Stärke sich abwaschen lassen, daß sie auch die Einwirkung des jetzt so gebräuchlichen flüchtigen Desinfektionsmittels, des Formalin, ohne weiteres vertragen. Man kann hier einwerfen, diese zuletzt angeführten Punkte seien ja ohne Belang, da die in Rede stehenden Farben selbst keimtötende Kraft besitzen. Ich möchte hier ausdrücklich betonen, daß, wenn dies auch der Fall ist, trotzdem, meiner Auffassung nach, man deshalb noch nicht berechtigt ist, auf eine Desinfektion mit Formalin und dergleichen zu verzichten, schon aus dem Grunde, weil durch eine derartige moderne Zimmerdesinfektion ja nicht nur die etwa an den Wänden haftenden Keime, sondern auch die auf dem Fußboden, an den Geräten u. s. w. befindlichen Mikroorganismen vernichtet werden. Trotz dieser Notwendigkeit wird aber der große Vorteil eines desinfizierenden Wandanstrichs gerade für unsere Schulräume nicht beeinträchtigt. Sein Wert beruht eben in der Hauptsache darin, daß er eine derartige Desinfektion gewissermaßen einleitet, vorbereitet und unterstützt, indem er einer Verbreitung der Krankheitserreger schon vorbeugen hilft, wenn deren unheilvolles Wirken

vielleicht noch garnicht an den Tag getreten ist, eine Veranlassung zu energischem Einschreiten gegen dieselben also noch garnicht vorgelegen hat.

Auf Grund der angeführten Untersuchungsergebnisse und Erwägungen glaube ich mich zu folgenden Schlußsätzen berechtigt:

1. Es gibt zu Wandanstrichen geeignete desinfizierende Farben. Zu diesen gehören in erster Linie die Porzellanemaillefarben der Firma Rosenzweig & Baumann, Kassel, Pefton und Vitralpef und auch die Zonca-Farben.
2. Vermöge dieser ihrer keimtötenden Eigenschaften eignen sich die genannten Farben ganz besonders zum Wandanstrich für die Räume unserer Schulen.
3. Die desinfizierende Wirkung der genannten Farben beruht neben der Aufnahme von Sauerstoff auf der in dem Bindemittel (Leinöl) vor sich gehenden Bildung flüchtiger chemischer Stoffe (Aldehyde, Acrolein, Formaldehyd, Kohlensäure, flüchtige Fettsäuren u. s. w.) während des langsam sich vollziehenden Trocknungsprozesses, vielleicht zunächst auch allein auf der Aufnahme von Sauerstoff und nach Beendigung dieses Oxydationsprozesses auf der keimtötenden Wirksamkeit der in den Farben entstehenden löslichen fett- und harzsauren Salze.
4. Die keimtötende Kraft hält sich nach den bisherigen Untersuchungen 1 Jahr nach Herstellung des Anstrichs, wenn auch eine langsame Abnahme der Stärke derselben innerhalb dieser Frist festzustellen ist.
5. Durch die desinfizierenden Wandanstriche wird die Desinfektion der betreffenden Räumlichkeiten mit Formalin u. s. w. nicht überflüssig, der Wert derselben besteht vielmehr darin, daß sie dauernd, schon bevor eine solche eingeleitet wird, an der Vernichtung etwa vorhandener Krankheitskeime mitarbeiten.

Litteratur:

Deycke. Über die Absterbebedingungen pathogener Keime auf gewissen Anstrichfarben. Zentralbl. für Bakteriologie. Bd. XXIII. 1898. Abt. 1, S. 1033 u. 1085.

Heimes. Über das Verhalten der Anstrichfarben zu den pathogenen Bakterien. Deutsche Med. Wochenschrift. 1899. No 11. Sitzungsberichte des med. Vereins in Greifswald.

L. Bosco. Le pareti delle case come mezzo di conservazione e propagazione dei batteri patogeni. Lavori di laboratorio dell'Istituto d'Igiene de Palermo. 1898. IV. p. 207.

Jacobitz. Über desinfizierende Wandanstriche.
a. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1901. No. 7.
b. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 1901. Bd. 37.

c. Hygienische Rundschau. 1902. No. 5.
d. Hygienische Rundschau. 1903. No. 12.
Rabinowitsch. Über desinfizierende Wandanstriche mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 1902. Bd. 40.
Rapp. a. Untersuchungen über desinfizierende Wandanstriche. Apotheker-Zeitung. 1901. No. 86.
b. Über desinfizierende Wandanstriche. Archiv für Hygiene. 1903. Bd. 47. 3. H.
Broschniowsky. Über die Einwirkung verschiedener Unterlagen auf die Lebensfähigkeit der Bakterien. Petersburger Dissertation. 1901.
Carlo Ghiglione. Meine Beobachtungen über das desinfizierende Vermögen der Wandanstriche. Zentralbl. für Bakteriologie. I. Abt. Originale. Bd. XXXV. No. 1.

Staelens, Isidore, Directeur-Inspecteur des écoles communales de Blankenberghe.

Les dimensions des salles d'école et le nombre d'élèves par classe en Belgique.

Si nous avons exprimé le désir d'exposer dans cet important congrès les règles suivies en Belgique pour les dimensions des salles d'école et le nombre d'élèves par classe, c'est parce que nous estimons que cette étude est non seulement de la plus grande utilité, mais spécialement parce qu'elle doit incontestablement constituer la base de toute l'organisation hygiénique d'une école. — Nous croyons pouvoir déclarer même que cette dernière est rendue impossible si une disposition bien étudiée n'est pas établie pour la proportion entre la superficie et la capacité des classes, et le nombre d'élèves.

Et sous ce rapport, M. M., nous sommes heureux de pouvoir communiquer que la Belgique a fait de notables progrès, sans prétendre toutefois qu'il n'est pas regrettable que ces progrès ne soient généralisés, et cela à cause de l'autonomie communale à laquelle sont laissés l'organisation et le développement de l'enseignement primaire.

En 1874 déjà, le gouvernement Belge établissait un programme concernant les conditions hygiéniques des bâtiments et du mobilier scolaire.

En 1892, une circulaire ministérielle modifiait avantageusement quelques dispositions concernant les dimensions des classes.

Il appartient à la commune, d'après la loi scolaire belge, d'organiser son enseignement, par conséquent ses établissements d'instruction; il lui appartient donc également d'établir les plans et d'y introduire toutes les modifications qu'elle croit utiles à l'organisation hygiénique de ses écoles, modifications découvertes sur le terrain de l'hygiène scolaire et qu'elle veut appliquer sans être prévues dans le programme du gouvernement.

Les administrations provinciales ainsi que le gouvernement lui-même interviennent par voie de subside, dans les dépenses pour la construction d'écoles ou de classes primaires; il en résulte que, logiquement,

ces deux pouvoirs se réservent le droit d'émettre leur avis par rapport á l'approbation de ces plans.

L'administration provinciale soumet ceux-ci à l'examen du service technique, tandis que le gouvernement les fait étudier par le service d'hygiène, et c'est seulement après approbation définitive des hauts fonctionnaires de ces services que la construction d'écoles ou de nouvelles classes aux écoles est autorisée avec intervention, par des subsides de la province et du gouvernement.

Signalons à cette occasion une décision du conseil provincial de la Flandre Occidentale prise dans sa séance du 27 juillet 1897, en vertu de laquelle son intervention par voie de subside se borne actuellement à ce qui est utile et nécessaire aux bâtiments d'école, donc elle ne s'étend pas aux dépenses qui pourraient avoir un caractère de luxe.

Les règles prescrites par le gouvernement s'appliquent aux points suivants: emplacement, exposition et étendue du terrain et des bâtiments; mode de construction; distribution intérieure; dimensions des salles; distribution de la lumière; ventilation et chauffage; préaux ou cours des exercices; vestiaires, lavoirs etc.

Pour la distribution intérieure, le programme de 1874 recommande une salle séparée pour chaque classe de 70 élèves. La surface sera calculée à raison de un mètre ^{2} par élève, y compris l'espace à laisser pour les couloirs, l'estrade, les armoires, bibliothèques etc. La capacité ne pourra être inférieure à 4,500 m ^{3} par enfant, ce qui suppose une hauteur minimum de 4,50 m.

Mais d'après la circulaire ministérielle du 14 mars 1892 les dimensions sont portées au maximum de 7 m sur 8 m ou sur 9; le gouvernement accepte donc la superficie pour 63 élèves et même pour 56 et moins encore par classe, en conservant toutefois les 4,500 m ^{3} d'air par enfant, donc la hauteur de la salle à 4,50 m.

Comme j'ai eu l'honneur de dire déjà, ces modifications établissent une amélioration importante, et j'ose exprimer l'espoir que bientôt une réglémentation plus formelle fixera un maximum, tel que le congrès actuel en exposera le voeu.

L'absence de cette réglémentation fixe, unique, est la cause de la grande différence entre les conditions hygiéniques des classes dans les villes et les communes.

Vous connaissez tous, M. M., l'admirable organisation scolaire au point de vue hygiénique, dans un assez grand nombre de nos villes et communes belges; malheureusement, il y a d'autres localités où les élèves sont au nombre de 80, 100 voir même 120 dans une classe, disposant chacun à peine de 1,500 m ^{3} d'air.

La Fédération générale des Instituteurs Belges, que j'ai l'honneur de représenter ici, s'est occupé de cette question à son dernier congrès annuel, et voici, comment elle a formulé les conséquences nuisibles d'une disproportion entre les dimensions et la population d'une classe, ou plutôt de la surpopulation des classes:

„Les enfants vivent dans une atmosphère délétère. Les causes de maladies par contagion sont multipliées. Les dangers d'accidents sont plus nombreux et plus fréquents.

La surpopulation est une cause d'excitabilité pour les instituteurs; elle les expose à perdre leur calme, leur humeur gaie et toujours égale; elle les surmène et détruit leur santé; beaucoup deviennent ainsi une charge pour les finances publiques, soit par la mise en disponibilité, soit par la mise prématurée à la pension de retraite. L'instituteur doit exiger une plus grande tranquillité et les enfants souffrent dans leur besoin d'activité."

Nous regrettons vivement, en présence de cette influence néfaste sur la santé des instituteurs et des élèves d'une trop grande population dans la classe, que les administrations communales ne puissent être obligées à créer de nouvelles classes quand la proportion basée sur les principes hygiéniques est dépassée.

La Fédération Belge croit que le nombre de 40 élèves par classe devrait être le maximum, mais, considérant que le rapport de M. M. Blasius et Osterloh fixe le nombre de 50 à 54, nous déclarons nous rallier à cette proposition, estimant que si ce voeu se réalise dans tous les pays, nous pourrons nous réjouir de ce grand progrès, et garantir pour l'avenir un développement physique de la jeunesse scolaire pour le grand bien des familles et de l'humanité.

---

v. Domitrovich, Armin, Architekt, vormals Assistent an der Kgl. technischen Hochschule zu München.

Festlegung der generellen Anforderungen an ein relativ vollkommenes Schulbanksystem.

Das Thema, über welches ich hier zu sprechen die Ehre habe, betrifft die Festlegung der generellen Anforderungen an ein relativ vollkommenes Schulbanksystem. Ehe ich jedoch diese generellen Anforderungen vorführe, sei es gestattet, einige Worte zur Erläuterung und Präzisierung des Begriffes „Schulbank", sowie auch über die Prinzipien, mit welchen man zur Zeit die relative Vollkommenheit des Schulgestühls zu erreichen bestrebt ist, vorauszuschicken.

I. Erläuterung und Präzisierung des Begriffes „Schulbank".

Die Schulbank ist ein gemeinnützigen Zwecken dienendes Möbelstück, das einer nach Körpergröße und Körperproportion heterogenen Vielheit zu dienen und außerdem noch hygienischen, pädagogischen, technischen und ökonomischen Anforderungen, die im Wesen des Schulinstitutes, bezw. des sozial-wirtschaftlichen Lebens liegen, zu genügen hat. Die Schulbank ist nicht als Einzelding zu bewerten, sondern als das Glied einer Kette, das zu den andern Gliedern, zu der ganzen Kette, zur Bestimmung derselben in enger Wechselbeziehung steht, indem es einesteils von diesen Faktoren abhängt, anderenteils aber diese auch wieder beeinflußt. Der Begriff „Schulbank" umfaßt sonach eine Einheit, die nur in der Vielheit und im Bereiche der Anforderungen des Schulzimmers zur Geltung kommt. Man kann deshalb nicht endgültig über den Wert eines Gestühls als Schulgestühl entscheiden, wenn dieses einzeln und an einem beliebigen Ort aufgestellt worden ist; das Resultat einer solchen Prüfung ist absolut wertlos, weil hierbei eine Anzahl von Momenten außer Betracht blieb, die erst in Wirksamkeit treten, wenn ein Klassenraum mit der entsprechenden Anzahl von Gestühlen ordnungsmäßig ausgestattet wird und hierbei auch noch die gesundheitlichen, schulischen, technischen und schulwirtschaftlichen Momente in Erwägung gezogen werden, die nun Tag für Tag ihre Anforderungen an das Gestühl stellen. Da kann es sich dann vielleicht schon zu Anfang zeigen, daß das betreffende Subsellium in der Mehrheit verwendet noch nicht einmal den zur Zeit gebotenen Raumverhältnissen und der hierfür geforderten Frequenzzahl zu genügen vermag.

Bei einem Haussubsell handelt es sich um ein bestimmtes Kind, und weil hier alle anderen Momente, die im Bereich des Schulzimmers und bedingt durch die Vielheit der Kinder auftreten, wegfallen, so kommt hier einzig und allein die Anpassung des Gestühls in Frage. Bei einem Schulsubsell aber handelt es sich nicht darum, wie ein einzelnes Kind, sondern wie die Gesamtheit der Kinder, auf die auch noch andere Schädlichkeiten als jene einer schlechten Anpassung der Bestuhlung einwirken, am relativ vollkommensten hygienisch beschützt werden kann. Es handelt sich hier darum, jenen Kompromiß der verschiedenen Anforderungen zu finden, bei dem sich die Gesamtheit der Kinder noch am relativ wohlsten fühlt. Das Wohlbefinden des Einzelnen soll zwar auf das höchste gesteigert werden, muß sich aber dem Wohlbefinden der Gesamtheit unterordnen, und der Schutz des Einzelnen darf sich nur soweit erstrecken, als dadurch der Schutz der Gesamtheit noch am relativ vollkommensten erreichbar ist —

ähnlich wie sich in der Gesellschaft der Schutz der subjektiven Freiheit dem Schutz der allgemeinen Freiheit unterordnen muß. Denn die Schulbank steht nicht im Dienste des Individuums, sondern im Dienste der Allgemeinheit.

Daraus geht nun schon hervor, daß die relativ vollkommenste Schulbank vor allem den generellen Anforderungen, die an sie gestellt werden müssen, Genüge leisten können muß, und daß ein Gestühl, mag es den speziellen Anforderungen noch so vollkommen entsprechen, dadurch allein noch nicht den Wert relativer Vollkommenheit zu erreichen, ja sich vielleicht noch nicht einmal den Namen „Schulbank“ zu verdienen vermag. Deshalb müssen vor allem jene generellen Eigenschaften festgestellt werden, welche das relativ vollkommenste Schulbanksystem besitzen muß.

Einstweilen sollen jedoch auch noch jene Prinzipien vorgeführt werden, mit welchen man bisher nach der relativen Vollkommenheit strebte. Um aber Mißdeutungen auszuschließen, muß eine generelle Anforderung vorausgeschickt werden, nämlich, daß vom hygienischen und pädagogischen Standpunkte aus nur noch mit der zweisitzigen Bank die relative Vollkommenheit zu erreichen sein wird und die mehrsitzige Bank hierfür von vorne herein gar nicht in Betracht kommen kann. Die hier folgenden Betrachtungen beschäftigen sich deshalb nur mit der zweisitzigen Bank.

II. Die Prinzipien, mit welchen man zurzeit die relative Vollkommenheit zu erreichen anstrebt.

Es lassen sich zwei Prinzipien unterscheiden, mit denen man zurzeit das Ziel, nämlich die relativ vollkommenste Schulbank, zu erreichen bestrebt ist. Das eine Prinzip ist die Individualisierung des Gestühls, d. i. die Bestrebung, durch Beweglichmachen verschiedener Teile die Anpaßbarkeit ein und desselben Gestühls an jede Körpergröße zu ermöglichen; das andere ist das Prinzip der Gruppenbank, wobei die Größendifferenz der kleinsten und größten Kinder der acht Schuljahre in eine entsprechende Anzahl von Größengruppen in Intervallen von je 10 cm geteilt, und für je eine solche Gruppe eine besondere Bankgröße bemessen wird.

Das erste Prinzip war nach der Angabe von Burgerstein lange Zeit nur durch die Schulbank von Hansen repräsentiert, sonst aber nur für Haussubsellien benutzt — wohl in richtiger Erkenntnis der Dinge; dann mühten sich Rostowzeff und Schenk damit ab, auf diesem Wege die Schulbankfrage zu lösen. Der erstere sah sich bald bemüßigt, sein Subsell in zwei verschiedenen Größen zu verfertigen, und die Schenksche Bank wird gegenwärtig sogar in vier

verschiedenen Größen hergestellt. Damit hat man sich aber eigentlich zu dem Prinzip der Gruppenbank gewendet und zwar zu einer minderwertigen Gruppenbank, da sie weniger Bankgrößen als die eigentliche Gruppenbank aufweist, aus beweglichen Teilen besteht und Sitzbrett und Lehne der Größe und Form nach für alle Körpergrößen gleich bleiben, während die eigentliche Gruppenbank acht Bankgrößen hat, der beweglichen Teile auch entraten kann und Sitzbrett und Lehne in acht verschiedenen Größen und Formen besitzt. Diese Tatsache beweist aber, daß man mit der Individualisierung des Gestühls vielleicht noch ein gutes Haussubsell, aber kein gutes Schulsubsell zu schaffen vermag, und das ist auch ganz erklärlich, denn das Prinzip, ein Subsell für jede Körpergröße anpaßbar zu machen, geht eben nur von einer speziellen Anforderung aus. Nun läßt sich zwar das Spezielle dem Generellen anpassen, nicht aber wird es umgekehrt der Fall sein müssen; ein Bekleidungsstück, welches bestimmten Militärzwecken entspricht, läßt sich zwar dem Manne anpassen, nicht aber wird ein jedes Kleidungsstück, weil es dem Manne sich anpaßt, auch schon jenen Militärzwecken zu entsprechen vermögen.

Die Individualisierung des Gestühls geht also von der speziellen Anforderung aus, daß sich die Schulbank an jede Körpergröße anpassen lassen soll. Die Möglichkeit des Anpassens ist aber von zwei Voraussetzungen bedingt, nämlich:

1. Von der genauen Kenntnis der Körpergrößen und Körperproportionen der Schulkinder. Die Angaben, welche zurzeit hierüber bestehen, können indes noch keinesfalls als abschließendes Material betrachtet werden, da über die an Schulkindern vorgenommenen Messungen noch zu wenig statistisches Material vorliegt. Auch müßten die Messungen tunlichst an allen Orten vorgenommen werden, da in Bezug des Verhaltens von Körpergröße zu Lebensalter, und Körpergröße zu Körperteilen, die Eigenarten der Rassen (Gebirgsbewohner, Flachländer, z. B. Älpler und Friesländer) von großem Einfluß sind. Die genaue Anpassung des Gestühls an das Schulkind ist aber natürlich von der Genauigkeit obiger Daten abhängig, da jedoch diese gegenwärtig noch nicht genau sind, so mahnt schon dieser Umstand, daß die Lösung der Schulbankfrage nicht auf diesem Wege allein zu suchen sei.

2. Ist die Möglichkeit der genauen Anpassung des Gestühls von dem Modus bedingt, nach welchem die Angaben über Körpergröße und Körperproportion der Schulkinder auf die Dimensionierung des Schulgestühls anzuwenden sind. Doch hierüber herrscht noch keine volle Klarheit, besonders über die Feststellung des Lehnenabstandes.

Wie will man nun jemand einen gut passenden Anzug machen, dessen Größe man nicht genau kennt, und von dem man auch nicht genau

weiß, wie sich seine Gliedmaßen zu dem Rumpf verhalten?! Es ist also von diesen Standpunkten aus betrachtet eine sehr prekäre Sache, die Schulbankfrage auf diesem Wege allein lösen zu wollen.

Indessen treten auch noch andere Momente hinzu, die der Erreichung relativer Vollkommenheit auf dem Wege der Individualisierung Hindernisse bereiten, welche sich nicht beseitigen lassen, weil sie im Wesen des Prinzipes selbst liegen. So ist es doch klar, daß die Gesamttiefe eines Subsells, welches allen Körpergrößen genügen soll, größer sein muß, als die mittleren und kleineren Banknummern der Gruppenbank; betrüge nun dieser Unterschied der Subselltiefe für ein Gestühl beispielsweise nur 10 cm, so ergibt dies bei 10 hintereinanderstehenden Bänken schon 1 m und erfordert bei einer Klassentiefe von 6 m demnach eine Vergrößerung der Klassenfläche um 6 qm. Rechnet man den qm bebauter Fläche nur mit 100 Mark, so ergibt dies schon eine Mehrausgabe von $6 \times 100 = 600$ Mark pro Klasse und für 10 Klassen eine Mehrausgabe von 6000 Mark, die in den Wind geworfen ist. Ferner ist es klar, daß der Sitz einer solchen Bank wegen des Mechanismus ihrer beweglichen Teile ungefähr doppelt soviel als der Sitz einer Bank mit festen Teilen kosten wird, auch werden die Reparaturkosten größer werden. Das sind zusammengenommen bedeutende Mehrkosten, die schon bei einem einfachen Schulbau viele Tausende betragen werden. Diese Kosten stehen aber nicht im Verhältnis zu dem Nutzen, den man damit erreicht, denn eigentlich erhält man damit doch nur eine unvollkommnere Gruppenbank, welche weniger Bankgrößen und mehr klappernde oder quietschende bewegliche Teile aufweist, die noch nicht einmal den wichtigsten speziellen, geschweige denn den wichtigsten generellen Anforderungen gerecht zu werden vermögen wird; denn einesteils ist es nicht möglich, die Form und Größe des Sitzes, d. i. Sitzbrett und Lehne in hygienisch notwendiger Weise dem Sitzenden anzupassen, da ja ein und derselbe Sitz für alle Körpergrößen zu dienen hat, anderenteils hatte der Konstrukteur der Bank begreiflicherweise all sein Denken nur auf einen Punkt: die Anpaßbarkeit an jede Körpergröße konzentriert und darüber anderes unbeachtet gelassen oder übersehen.

Ferner liegt es auch im Wesen dieses Prinzipes, daß solch eine Bank nur in einer dafür besonders eingerichteten Fabrikstätte angefertigt werden kann; dadurch erwachsen besondere Verpackungs- und Transportkosten. Auch wird sich das ortsansässige Handwerk — und nicht mit Unrecht — dagegen sträuben, daß ein größerer Posten der Verdingungen ihm nicht zugänglich gemacht werden soll und wird die Beschaffung solcher Schulbänke nach Kräften hintertreiben.

Eine Schulbank aber, die im Wesen ihres Prinzipes zugleich die Behinderung ihrer Anschaffung birgt, kann schon aus dieser Ursache keinen Anspruch auf relative Vollkommenheit erheben; denn was nützt jene Vollkommenheit, die sich selbst behindert in die Erscheinung zu treten?

Es muß also erkannt werden, daß man mit der Individualisierung der Schulbank niemals die relative Vollkommenheit der Schulbank wird erreichen können, weil hier zu viele Hindernisse im Wege stehen, die sich gar nie beseitigen lassen. Den besten Beweis für die Unrichtigkeit des damit eingeschlagenen Weges bietet die Tatsache, daß man dabei zum Prinzip der Gruppenbank greifen muß, indem man mehrere Bankgrößen anzufertigen gezwungen ist.

Das zweite Prinzip, mit welchem man sich bestrebt, die relativ vollkommenste Schulbank zu erreichen, ist die Gruppenbank, d. i. die Verteilung des Unterschiedes zwischen der Körpergröße des kleinsten und jener des größten Schulkindes der 8 Schulklassen auf eine entsprechende Anzahl von Bankgrößen, in der Regel auf 8 Nummern. Man hat hierbei zwei Gattungen zu unterscheiden und zwar:

1) Die Gruppenbank mit beweglichen Teilen;
2) die Gruppenbank mit festen Teilen.

Da einesteils ein für ein hygienisch richtiges Sitzen bemessener unveränderlicher Lehnenabstand das Aufstehen in der Bank unmöglich macht, andernteils unter gewöhnlichen Umständen die Reinigung des Saalbodens erschwert, so hilft sich die erstgenannte Gattung der Gruppenbank hiergegen durch Beweglichmachen des Sitzes oder der Pultplatte, oder auch beider zugleich.

Dagegen ergibt die zweite Gattung, d. i. die Gruppenbank mit festen Teilen, die Möglichkeit des Aufstehens und die Freilegung des Fußbodens durch die Prinzipien ihres Systems, nämlich letzteres durch Umlegen des Gestühls, ersteres durch Heraustreten aus dem Gestühl, indem das Heraustreten einesteils durch die Erhöhung des Sitzes und andernteils durch seine Verkürzung gegen die Länge der Pultplatte mit einwandloser Leichtigkeit und Bequemlichkeit ermöglicht wird.

Im Anschluß an diese Betrachtungen folgen nunmehr:

III. Die generellen Anforderungen an ein relativ vollkommenes Schulbank-System.

Man verfügt heute über einen genügenden Fond von Erfahrungen, um festzustellen, welche Anforderungen Hygiene, Pädagogik, Technik und Ökonomie an die Schulbank stellen müssen. Erwägt man diese Anforderungen unter Berücksichtigung aller im Bereiche des Klassenraumes auftretender Momente, um jenen Kompromiß festzustellen,

bei welchem sich die Gesamtheit der Schulkinder hygienisch am relativ wohlsten befindet, pädagogisch ihre Aufgabe am relativ vollkommensten erfüllen kann, aber auch zugleich in dem Sinne, daß dieser Zustand in schulwirtschaftlicher und sozialwirtschaftlicher Hinsicht mit den geringsten technischen Schwierigkeiten am ehesten erreichbar sei — so lassen sich die generellen Anforderungen an ein relativ vollkommenes Schulbanksystem in folgende 14 Thesen fassen:

1. These: Das System soll nicht mehr als zweisitzig sein.

Dadurch werden die Kinder im Klassenraum gleichmäßig verteilt, wodurch schon der Wert der Zimmerluft besser ausgeglichen, zugleich auch durch die von den vermehrten Zwischengängen bewirkte Luftzirkulation gehoben wird. Dieser Umstand allein muß schon den Hygieniker veranlassen, auf die Verbannung der mehrsitzigen Bank aus den Schulen zu dringen.

Ferner kann die Anpassung des Gestühls an die Körpergröße und Körperproportion der Kinder bei zweisitzigen Bänken genauer erfolgen und eine Auswechselung der Bankgröße leichter ermöglicht werden.

Auch ist die Verteilung der Schüler in kleinere Gruppen schon ein Vorteil für den Unterricht und die Kontrolle, mehr noch der Umstand, daß jeder Platz ein Eckplatz ist, wodurch dem Lehrer die Möglichkeit geboten wird, an jeden Schüler heranzutreten.

Die gegenseitige Belästigung der Schüler, sowie die Möglichkeit, Unfug zu treiben, wird tunlichst verringert.

Ferner wird durch die vermehrten Zwischengänge auch die Entleerung der Klasse erleichtert.

2. These: Das System soll keine beweglichen Bestandteile haben.

Es ist unschwer zu erkennen, daß die Beweglichkeit auch nur einzelner Teile des Schulgestühls in einer Klasse mit 50 und mehr Kindern große Nachteile mit sich bringen muß. Die Gefahr, daß sich die Kinder verletzen, die Kleider beschädigen, ferner das entstehende Geräusch und nicht minder die Reparaturbedürftigkeit werden durch die Vervielfachung vergrößert; auch ist den Kindern damit eine willkommene Gelegenheit geboten, Unfug zu treiben, wodurch der Ernst des Unterrichts gefährdet wird. Herstellungskosten, Unterhaltungskosten werden durch bewegliche Teile erhöht.

Es muß wiederholt darauf hingewiesen werden, daß kleine Übelstände, die bei dem einzelnen Subsell kaum oder vielleicht garnicht belästigen, durch eine 50- und mehrfache Vervielfältigung eine derartige Vergrößerung erhalten, daß sie unerträglich werden können.

3. These: Das System soll ein geschlitztes oder gerilltes Fußbrett haben, das mindestens so breit sein soll, als der Fuß lang ist.

Das Fußbrett erhält die Schulzimmerluft staubfreier, weil der Schmutz und Staub des Schuhwerks durch die Schlitze oder in die Rillen fällt und auf diese Weise daran verhindert wird, durch das Scharren von hundert und mehr Füßen immer wieder aufzuwirbeln.

Es wird damit Erkrankungen vorgebeugt, da die Füße der Kinder trocken stehen, weil das Wasser abtropfen kann, und warm stehen, weil sie über dem Fußboden erhöht sind.

Da ferner durch die Fußbank das ganze Gestühl, also auch die Pultplatte erhöht wird, so bewirkt sie, daß dem Lehrer die Kontrolle der Schülerarbeiten nicht durch unmäßiges Herabbücken erschwert wird und trägt so auch indirekt dazu bei, daß der Unterricht sorgsamer erteilt wird; denn wenn für die Bequemlichkeit und Gesundheit des Lehrers keine Rücksicht genommen wird, dann muß damit gerechnet werden, daß er diese in erste Linie stellt und lieber den Unterricht benachteiligt, indem er das für die Dauer gewiß ermüdende Niederbücken, besonders wenn er von hoher Statur und auch noch schwachsichtig ist, tunlichst einzuschränken sucht und das Arbeiten der Kinder auf dem Pulte minder beaufsichtigt.

Endlich wird noch der Fußboden geschont, was besonders bei Linoleum-Belag — dem besten Fußboden für die Schulen — von Bedeutung ist.

4. These: Das System soll einen für das Schreibsitzen normierten Lehnenabstand haben.

Nur dadurch ist die Möglichkeit geboten, daß die Kinder — wie es die Hygiene verlangen muß — in jeder Sitzlage die Lehne benutzen können. Die Einwände hiergegen, als wäre der für das Schreibsitzen normierte Lehnenabstand eine „Zwangslage“, sind vollkommen haltlos; denn selbst bei dem minimalsten Lehnenabstand für das Schreibsitzen, als welcher die Unterarmlänge vom Ellbogen bis zur Handwurzel gelten kann, bleibt zwischen innerer Pultkante und vorderer Brustwand des Sitzenden noch ein Spielraum von ca. 8 cm, was bei der zweisitzigen Bank, bei welcher jeder Sitzplatz ein Eckplatz ist, niemals als beengender Zwang empfunden werden kann.

Auf These 2 und These 4 folgt dann:

5. These: Das System soll so konstruiert sein, daß das Aufstehen nicht in der Bank, sondern durch Heraustreten aus dem Gestühl erfolgt.

Das Heraustreten bietet den Vorteil, daß der Hintensitzende nicht durch den Stehenden verdeckt wird, da dieser zur Seite tritt, weiter

daß die Körperhaltung des frei stehenden Kindes besser kontrolliert werden kann.

Ferner erleichtert es die zur Erfrischung der Kinder notwendige zeitweilige Vornahme von Freiübungen, während der Unterrichtsstunden.

Auch bietet es die Möglichkeit, den Lehnenabstand, wie dies mit Rücksicht auf das hygienisch richtige Sitzen verlangt werden muß, für das Schreibsitzen zu bemessen, ohne deshalb bewegliche Teile anwenden zu müssen.

Die Einwände gegen das Heraustreten sind vollkommen haltlos, wenn das Aufstehen hierbei durch Erhöhen des Sitzes und Verkürzen desselben gegen die Länge der Pultplatte mühelos gemacht wird. Bisherige Einwände waren verursacht durch frühere mangelhafte Konstruktion der zweisitzigen Schulbänke. Nach nunmehr erreichter Beseitigungen dieser Konstruktions-Mängel sind jene Einwendungen nur mehr als ein Vorurteil der Gewohnheit zu bezeichnen, die vordem nur ein Aufstehen in der Bestuhlung kannte.

6. These: Das System soll eine möglichst vollkommene Freilegung des Fußbodens gestatten.

Dadurch wird die stete gründliche Reinhaltung des Fußbodens ermöglicht, die eine Hauptforderung der Hygiene ist, weil davon auch die Reinhaltung der Schulzimmerluft wesentlich abhängt. Jedwede Behinderung in der Reinhaltung des Fußbodens muß deshalb unter allen Umständen vermieden werden. Bei Anwendung von Stauböl ist die Freilegung des Fußbodens noch dringender nötig, weil durch das Ölen der Schmutz noch fester haftet, weshalb auch die Fabrikanten von Stauböl „hartborstige“ Kehrbesen empfehlen.

7. These: Das System soll eine Auswechselung der Bankgrößen leicht ermöglichen.

Dadurch wird eine tunlichst genaue Anpassung des Gestühls ermöglicht; auch kann dann noch Rücksicht darauf genommen werden, daß kurzsichtige oder schwerhörige Kinder näher an das Katheder plaziert werden.

8. These: Das System soll eine willkürliche Änderung der Aufstellungsordnung des Gestühls unmöglich machen.

Auch dadurch wird die anzustrebende genaue Anpassung befördert, weil sonst gelegentlich der Reinigung oder auch durch den Mutwillen der Kinder die Bänke verstellt werden können.

9. These: Das System soll das sogenannte „deutsche“ sein, d. h. Pult und zugehöriger Sitz sollen mit einander fest verbunden sein.

Diese Anforderung ist teilweise schon durch die These 4 bedingt, muß aber noch besonders aufgeführt werden, weil bei dem sogenannten

„amerikanischen“ System, bei welchem das Pult mit dem Sitz des voranstehenden Gestühls fest verbunden ist, die Auswechslung einzelner Banknummern unmöglich gemacht wird, wodurch natürlich eine sorgfältige Anpassung der Bestuhlung einer Klasse an die Körpergröße der sie frequentierenden Kinder ausgeschlossen ist.

10. These: Das System soll Einzellehnen haben, nicht eine gemeinsame für beide Sitze.

Die Einzellehne bietet dem Sitzenden eine größere Freiheit in der Bewegung der Arme, denn da der Abstand zwischen Lehnenbausch und dem hinten anschließenden Nachbargestühl 5—6 cm beträgt, so können die Arme auch nach hinten frei bewegt werden, wenn die Lehne in der Breite des Rückens bemessen wird. Jede vermehrte Bewegungsmöglichkeit, mag sie auch nur unbedeutend erscheinen, ist aber bei dem Schulgestühl von hoher Bedeutung und muß, wo sie sich bieten läßt, mit Eifer erfaßt werden, da sie — ähnlich dem Steinchen einer musivischen Arbeit — die Gesamtwirkung vervollständigt.

Auch gewährt der Abstand zwischen den Einzellehnen dem Gestühle mehr Durchsicht, wodurch die Luftzirkulation erhöht wird. Die Vermeidung aller überflüssigen Bestandteile trägt zugleich zur Vervollkommnung des Gestühls bei.

11. These: Das System soll ein Sitzbrett haben, dessen Sitzfläche von der Vorderkante nach hinten abfällt, so daß es sich der Sitzfläche des Körpers anpaßt.

Dadurch wird das Gewicht des Oberkörpers auf die Muskel- und Fleischmassen des Gesäßes und der noch auf der Sitzfläche aufruhenden Teile der Oberschenkel möglichst gleichmäßig verteilt, wodurch die Ermüdung des Sitzenden tunlichst hinausgeschoben wird.

Bei einer ebenen horizontalen Sitzfläche ruht dagegen die Körperlast hauptsächlich auf den Sitzknorren, was bei einem harten Sitz sehr rasch ermüdet und Anlaß zu einer schlechten Körperhaltung gibt.

12. These: Das System soll eine Lehne haben, welche unten ohne Unterbrechung mit einer dem Gesäß entsprechenden Ausrundung an das Sitzbrett anschließt, in der Höhe des Kreuzwirbels mit einem Lehnenbausch nach vorne springt und mit einer hohen nach hinten abfallenden Rückenlehne in ihrem oberen Teile abschließt.

Der Lehnenbausch bildet die nötige Stütze des Kreuzwirbels beim Schreiben. Vollkommen stabil wird aber der Schreibende nur dann sitzen, wenn auch sein Gesäß nicht nach hinten ausweichen kann; deshalb darf die Lehne hier nicht durchbrochen sein, sondern muß unmittelbar an das Sitzbrett anschließen und zwar mit einer dem Gesäß

entsprechend geformten Ausrundung. Die Fortsetzung der Lehne über den Lehnenbausch nach oben, als hohe nach hinten neigende Rückenlehne, dient zur Ausruhung des Körpers beim freien Aufrechtsitzen.

13. These: Das System soll eine nach innen sanft geneigte Pultplatte haben.

Dadurch wird bewirkt, daß die Sehstrahlen des Auges im annähernd rechten Winkel auf die Schreibfläche treffen, was sowohl zur Schonung der Augen, sowie auch zur Verhütung einer schlechten Körperhaltung nötig ist; während eine horizontale Pultfläche ein übermäßiges Vorbeugen des Oberkörpers, sowie Vorneigen des Kopfes veranlaßt.

Damit nun aber die relative Vollkommenheit des Systemes nicht bloß in der Theorie bestehe, sondern die Schulbank auch in der Praxis eingeführt werden könne, muß sich an diese 13 Thesen noch eine Bedingung anschließen, nämlich:

14. These: Die Möglichkeit der Herstellung des Systems und seiner Einführung in die Praxis darf nicht durch finanzielle oder andere Hindernisse illusorisch gemacht werden.

Denn wenn die Anschaffung einer Schulbank zu große Kosten verursacht, dann kann sie eben, trotz ihrer sonstigen Vollkommenheit, nicht eingeführt werden; ist anderenteils ihre Herstellung nur in dafür besonders ausgerüsteten Fabriken möglich oder kann sie nur vom Patentinhaber bezogen werden, dann wird sie, trotz aller Vollkommenheit doch nicht eingeführt werden, weil in diesem Falle das dadurch geschädigte ortsansässige Handwerk die Einführung bekämpft.

Diese generellen Anforderungen an die Schulbank sind zumeist schon in den Verfügungen und Erlassen der Kultusministerien der verschiedenen Staaten enthalten, die sich auf vieljährige Beobachtung und Erfahrung stützen. Es läßt sich also konstatieren, daß es den in der Schulbankangelegenheit mittelbar praktisch tätigen Organen, nämlich den Staatsbehörden für Schulangelegenheiten, bereits seit längerer Zeit gelungen ist, ein ziemlich genau bestimmtes Programm für das relativ vollkommenste Schulbanksystem aufzustellen. Trotzdem aber hier bereits positive Grundlagen für die Lösung der Schulbankfrage gewonnen worden sind, ist die Verwirrung in dieser Frage in manchen Kreisen noch immer sehr groß, weshalb hier noch einiges über die Ursachen, auf welche jene Verwirrung zurückzuführen ist, angefügt werden muß.

IV. Die Ursachen der Verwirrung in der Schulbankfrage.

Die Erfüllung der in den vorgeführten 14 Thesen aufgestellten generellen Anforderungen muß als erste Bedingung für die relative

Vollkommenheit eines Schulbanksystems bezeichnet werden und als zweite Bedingung folgt dann die Erfüllung der speziellen Anforderungen. Nicht als ob letztere als minderwertig anzusehen wären, sondern aus dem einfachen Grunde, weil sie sich in jedem Falle, soweit es die zurzeit hierfür vorhandenen Daten gestatten, erfüllen lassen. Denn die speziellen Anforderungen beziehen sich darauf, die Dimensionierung und Form des Schulgestühls mit der Körpergröße, Körperproportion und Körperform der Schulkinder in Einklang zu bringen, allgemein ausgedrückt: die Anpassung der Bestuhlung vorzunehmen.

So wichtig nun die Anpassung des Gestühls an sich auch ist, so ist es doch ein ganz verkehrter Weg, sie als Ausgangspunkt für die Erfindung einer zweckmäßigen Schulbank zu benutzen, oder — wie dies manche Schulbanktheoretiker tun — mit dem Metermaß den Wert eines Schulbanksystems beurteilen zu wollen.

Die Versuche jener Schulbankkonstrukteure, die in dem Schulgestühl ein Objekt sehen, das man in erster Linie so konstruieren müsse, daß es dem Zwergen und dem Riesen zugleich paßt, dem man die Geschmeidigkeit jener Möbel, in denen man sitzen und schlafen kann, geben müsse, die man zum Schrank und vielleicht auch zur Badewanne verwandeln kann, die also — wie der vulgäre Wiener Ausdruck lautet — „alle Stückeln spielen“, werden stets mißlingen müssen; denn es wird hiebei die erste Bedingung: die Erfüllung der generellen Anforderungen außer Acht gelassen, auch hat die Anpassung an jede Körpergröße so viele Nachteile im Gefolge, daß selbst wenn sie sich erreichen ließe, ein solches Subsellium dennoch von der relativen Vollkommenheit weit entfernt wäre. Ein schlagender Beweis für die unfruchtbare Abmühung, die sogenannte Individualisierung der Schulbank herbeizuführen, liegt in der von Burgerstein — allerdings nicht zu diesem Zwecke — konstatierten Tatsache, Schenk habe während eines halben Menschenalters so viele Schulbankkonstruktionen hergestellt, daß diese allein schon eine kleine Schulbank-Ausstellung füllen würden. (Die Bemerkung steht in dem „Handbuch der Schulhygiene“ von Dr. L. Burgerstein und Dr. A. Netolitzky, Seite 184); ein anderer nicht minder strikter Beweis, der bereits früher erwähnt wurde, ist die Bemüßigung, die individualisierte Schulbank in mehreren Bankgrößen herzustellen. So vorzüglich sich die Individualisierung des Gestühls vielleicht noch für das Haussubsell bewähren mag, auf die Lösung der Schulbankfrage vermag sie keinen Einfluß auszuüben; auf diesem Gebiete sind ihre Erzeugnisse Eintagsfliegen, die heute vielleicht bewundert werden, morgen aber schon wieder vergessen sind.

Der Übelstand, von speziellen Anforderungen auszugehen, die Schulbank gewissermaßen mit der Lupe zu betrachten, statt die generellen

Anforderungen in erste Linie zu stellen, hat bei vielen Schulbank-Theoretikern heillos verwirrte Anschauungen gezeitigt. Man ist sich des Vorhandenseins genereller Anforderungen meist gar nicht oder nur sehr schwach bewußt, tritt — was hier absichtlich wiederholt wird — mit dem Metermaß an die Schulbank zur Beurteilung heran, statt das System zu prüfen und vermag in unlogischer Weise den Unterschied zwischen den Begriffen System und Abmessung gar nicht zu erfassen.

Wenn es sich aber beispielsweise im Militärwesen darum handelt, zu entscheiden, ob etwa der Mantel oder die Mente, der Schaftstiefel oder der Schnürschuh gewissen Zwecken besser entspricht, dann wird es doch gewiß niemand einfallen, etwa den Mantel zu verwerfen, weil er dem Anprobierenden zu lang, oder den Schnürschuh, weil er ihm zu eng war, sondern man wird nur darüber entscheiden, welche der genannten Formen den ins Auge gefaßten Zwecken am relativ vollkommensten zu entsprechen vermag. Die Eigenschaften, welche das Wesen der Form ausmachen, werden ja keinesfalls durch die Größe bedingt, und der Mantel sowie der Schnürschuh können ja stets der jeweiligen Größeanforderung angepaßt werden. Sowie aber hier die Form zunächst den generellen Anforderungen zu entsprechen hat, so hat bei der Schulbank das System zuerst den generellen Anforderungen zu genügen, die Abmessung läßt sich in beiden Fällen ad libitum bestimmen. Die Begriffe System und Abmessung müssen also vor allem auseinandergehalten werden, und logischer Weise kann eine Schulbank in erster Linie nur nach dem Wert ihres Systems beurteilt werden. Die Logik dieser Tatsache wird aber von vielen Schulbank-Theoretikern leider nicht erkannt und bildet eine Ursache, warum in der Schulbankfrage so große Verwirrung herrscht.

Ein zweite Ursache liegt in dem Umstande, daß man einem Begriffe eine Wertung beigelegt hat, die ihm in keiner Weise zukommt. Für die normale Körperentwickelung des Kindes ist es nämlich von besonderer Wichtigkeit, daß dieses im Schulgestühl eine Körperhaltung einnehme, welche es vor einer Schädigung seiner Gesundheit — hauptsächlich Rückgratverkrümmung und Kurzsichtigwerden — bewahrt. Die Hygiene verlangt hierbei prinzipiell, daß der Rücken des Kindes in der Lehne eine bequeme Stütze finden soll, und daß besonders während des Schreibens diese Stütze in einer bestimmten Höhe über dem Gesäß vorhanden sei.

Nun wird doch jeder klar Denkende sofort einsehen müssen, daß, um dieser hygienischen Anforderung gerecht werden zu können, es nur nötig ist, den horizontalen Abstand zwischen der inneren Pultkante und jenem Rückenstützpunkte an der Lehne zu normieren. Dies wurde

auch schon von vielen Schulbankpraktikern, wie Rembold, Fahrner, Rettig, Schenk, Bennstein, Suck, Müller u. a. wiederholt betont. Buchgelehrsamkeit tut dies aber anders; sie hat mit dem horizontalen Abstand der vorderen Sitzbrettkante vom Lot der inneren Pultkante den Begriff „Distanz“ geschaffen, dem — jenachdem die Sitzbrettkante mit diesem Lot zusammen, vor oder hinter dasselbe fällt, als „Null“-, „Minus“- oder „Plus“-Distanz“ — mit komischer Wichtigkeit die Rolle eines maßgebenden Faktors für die Wertung der Schulbank beigemessen wird. Je nachdem nun der betreffende Beurteiler ein Anhänger der „Null“- oder „Minus“-Distanz ist, wird dann in erster Linie die Schulbank von ihm auf ihren Wert eingeschätzt, generelle Anforderungen kommen dabei gar nicht erst in Betracht, eine Wertung des Systems ist ausgeschlossen.

Nun ist aber die Distanz nur eine Begleiterscheinung des Lehnenabstandes und eine zur Schließung von Folgerungen in Bezug auf das hygienisch richtige Sitzen höchst trügerische Größe. Denn Schulbänke mit dem gleichen hygienisch richtigen Lehnenabstand können trotzdem der Reihe nach alle drei Formen der Distanz erhalten; der Unterschied der Tiefen ihrer Sitzbretter braucht hierbei nicht mehr als 1 bis 2 cm zu betragen, so daß also in der Wirkung gar kein wesentlicher Unterschied eintritt. Hingegen können andere Schulbänke, obgleich sie gleich große „Minus-Distanz“ aufweisen, trotzdem einen Unterschied des Lehnenabstandes von 10 cm und mehr haben, sodaß also der hygienisch richtige Lehnenabstand nicht mehr gewährleistet wird. Die Wirkung der Distanz ist nämlich sowohl von der Tiefe des Sitzbrettes als auch von dem horizontalen Abstand zwischen der hinteren Kante des Sitzbrettes und dem vorspringenden Lehnenbausch abhängig. Die Distanz ist demnach zwar eine Begleiterscheinung des Lehnenabstandes, die aber doch noch von anderen Momenten abhängt und steht zu dem hygienisch richtigen Sitzen ungefähr in dem Verhältnisse wie die Wiederkehr der Schwalben zum Frühling, der sich trotz der Schwalben noch recht winterlich anlassen kann.

Allein trotzdem die „Distanz“ ein sehr variabler Faktor ist, auf den man sich für die Bewertung der Schulbank demnach absolut gar nicht verlassen kann, und den man einfach aus der Terminologie für die Schulbankangelegenheit ein für alle Mal streichen sollte, so spukt der blühende Unsinn „Distanz“ immer noch in unseren Büchern über Schulhygiene herum, sogar in deren neueren und allerneusten Auflagen.

Ein dritte Ursache, welche unter vielen Schulbank-Theoretikern zu irrtümlichen Anschauungen Veranlassung giebt, ist die Frage über die normale Tiefe des Sitzbrettes. Esmarch stellte einmal die theoretische Forderung auf, daß zwecks möglichst vollkommener

Verteilung der Körperlast und zwecks besserer Stabilisierung des Oberkörpers die Tiefe des Sitzbrettes der Länge des Oberschenkels entsprechen solle. Allein, da Esmarch sehr wohl weiß, daß die Körpergrößen der Schulkinder sehr verschieden sind und nicht für jedes Kind ein besonderer Sitz angeschafft werden kann, so ist es selbstverständlich, daß Esmarch mit dieser Forderung der Theorie nur aussprechen wollte, es sei zu erstreben, den Sitz so tief als möglich zu machen, ohne deshalb andere wichtige Forderungen zu schädigen; von einer wörtlichen Befolgung dieser Forderung sollte natürlich keine Rede sein. Die Praxis hat auch niemals so tiefe Sitzbretter angefertigt und als später Rettig eine Verschmälerung des breiten Sitzbrettes der Theorie forderte, so hat er hiermit nur das in Worte gefaßt, was praktisch längst geübt wurde. Von da an zetern nun viele Schulbanktheoretiker stets gegen die zu schmale Rettigbank, ohne genau nachzusehen, wie breit der Rettigsitz eigentlich ist; sie würden dann finden, daß dieser $^3/_4$ der Oberschenkellänge, d. i. $^1/_8$ der Körperlänge, beträgt, also jenes Maß, welches sie selbst als Norm aufstellen.

Unter allen Schulbanksystemen erfüllt zur Zeit das Rettigsystem die generellen Anforderungen, welche an ein relativ vollkommenes Schulbanksystem zu stellen sind, am zutreffendsten; die speziellen Anforderungen, nämlich Form und Anpassung des Gestühls an die Körpergröße, Körperproportion und Körperform der Schulkinder, erfüllt es dabei so vollkommen, als dies die hierfür zur Zeit vorhandenen Daten noch gestatten, auch kann das Gestühl unbeschadet der Eigentümlichkeiten des Systems in jeder beliebigen Abmessung hergestellt werden, wie dies schon Rettig in seiner Monographie Seite 44 besagt, sodaß in dieser Hinsicht selbst subjektive Anschauungen und abnorme Wünsche berücksichtigt werden können.

Das Rettigsystem ist ein zweisitziges, festes Schulbanksystem mit unveränderlichem, für das Schreibsitzen normiertem Lehnenabstand, geschlitztem, über dem Fußboden erhöhtem und mit dem Gestühl fest verbundenem Fußbrett und mit beiderseitig gegen die Pultplatte einspringendem Sitzbrett (bezw. beiderseitig vorspringender Pultplatte); ein System, bei welchem das Aufstehen der Kinder durch Heraustreten aus dem Gestühl erfolgt und letzteres einseitig am Fußboden gelenkig so fest gehalten ist, daß durch dessen Umlegen eine vollkommene Freilegung des Fußbodens zum Zwecke der Saalbodenreinigung möglich ist, ohne dabei die Auswechselung der an einer frei am Fußboden aufliegenden Schiene leicht auslösbar befestigten Bestuhlung zu erschweren.

Die Tatsache, daß nunmehr auch andere Schulbanksysteme bestrebt sind, sich die Verbesserungen, welche das Rettigsystem einführte, anzueignen, wie beispielsweise die Verkürzung des Sitzes gegenüber

der Pultlänge, daß man sich sogar nicht scheut, die patentrechtlich geschützte Umlegbarkeit zu usurpieren, diese Tatsachen beweisen nur, daß Rettig den richtigen Weg zur Lösung der Schulbankfrage eingeschlagen hat. Von weitschauenden Hygienikern (Pettenkofer, Kerschensteiner) wurde dies auch schon im Jahre 1895 erkannt; Städte, die durch ihre praktische Hygiene bekannt sind (München, Nürnberg) und Staatsbehörden verwenden fast ausschließlich die Rettigbank.

Im Gegensatze zu diesen Urteilen und praktischen Erfolgen, im Gegensatze zu der unleugbaren Tatsache, daß es absolut kein anderes Schulbanksystem gibt, welches den generellen Anforderungen, die an die relative Vollkommenheit einer Schulbestuhlung gestellt werden müssen, auch nur in annähernder Weise zu entsprechen vermöchte, stehen jene Anschauungen, welche in einigen schulhygienischen Sammelwerken über die Rettigbank zum Ausdruck gebracht worden sind.

Es gestattet hier die knapp bemessene Zeit nicht den Irrtum jener Anschauungen des näheren nachzuweisen; da es sich aber hierbei um eine gemeinnützige Frage von höchster Wichtigkeit handelt, denn die gesamte Nation ist Jahre hindurch den Einflüssen der Schulbestuhlung preisgegeben, zur Zeit des Wachstums und der körperlichen Entwicklung, wo Schädigungen doppelt schwer wiegen, sodaß also Hemmungen in der Lösung der Schulbankfrage zugleich die vitalsten Interessen der Nation schädigen, und da ferner jene schulhygienischen Sammelwerke auch in ihren neuesten Auflagen auf dem einmal eingenommenen Standpunkt verharren, und solchergestalt stets von neuem den Sachunkundigen von vornherein beeinflussen und Zweifel in die weitesten Kreise verbreiten, so ist es ein Akt gebietender Notwendigkeit jene Anschauungen und Urteile einer genauen und strengen Untersuchung zu unterwerfen; dies ist durch den Vortragenden in einer Abhandlung geschehen, die sich zur Zeit unter der Presse befindet.

In Bezug auf die Anforderungen, welche an ein relativ vollkommenes Schulbanksystem gestellt werden müssen, sind aber für den derzeitigen sozial-wirtschaftlichen Stand, der, in Bezug auf die Schulbestuhlung, wohl für längere Zeit bestehen bleiben wird, folgende zwei Momente festzuhalten:

1) Daß die generellen Anforderungen an die Schulbank bereits positiv feststehen und indiskutabel sind;
2) daß die speziellen Anforderungen, welche hauptsächlich von der Durchführung allgemeiner Messungen der Schulkinder und von örtlichen Verhältnissen abhängen, hingegen, als zur Zeit offene Frage, diskutabel sind.

B. Offizielle Referate.

Dr. **Blasius, R.,** Professor (Braunschweig) und **Osterloh, M.,** Stadtbaumeister (Braunschweig).

Hygiene der Schulgebäude.

Gemeinsame Leitsätze der Referenten.

A. Gesamtanlage des Schulhauses. 1. Bauplatz. Der Bauplatz des Schulhauses muß möglichst im Mittelpunkte des Schulbezirkes liegen.

Derselbe soll eine freie und ruhige, nicht durch Straßenlärm und geräuschvolle oder raucherzeugende Gewerbebetriebe gestörte Lage haben und eine zweckmäßige Anordnung der Gebäude derart gestatten, daß die Unterrichtszimmer nach den Himmelsrichtungen richtig angelegt und in ausgiebigster Weise mit guter Luft und Licht versorgt werden können.

Die Größe des Bauplatzes muß so gewählt werden, daß neben dem Schulhause ein genügend großer, für Turn- und Spielzwecke geeigneter Schulhof (für jedes Kind mindestens 2–3 qm) hergerichtet werden kann.

Der Bauplatz muß hochwasserfrei sein und einen guten, nicht durch organische Stoffe verunreinigten Baugrund (am besten ist festes Gestein, trockener grobkörniger Sand- oder Kiesboden) haben. Der höchste Grundwasserstand muß mindestens 0,50 m unter dem Fußboden des Kellers bleiben.

2. Bauliche Anordnung. Die Schulgebäude sind in hygienischer Beziehung am zweckmäßigsten nach dem Pavillonsystem mit Einzelgebäuden für je 2 bis 4 Klassen, die um einen gemeinschaftlichen Spielplatz zu gruppieren sind, zu stellen.

Bei Errichtung von Zentralbauten nach dem Korridorsystem, welches bei teurem Baugrund wohl in erster Linie in Frage kommt, soll die Anzahl der Hauptgeschosse nicht mehr als 3 betragen.

Die Stellung des Schulhauses ist so zu wählen, daß alle Klassenzimmer von gegenüberliegenden oder Nachbargebäuden einen genügend großen Abstand erhalten und der Einwirkung des Sonnenlichtes nicht ganz entzogen sind. Am geeignetsten erscheint eine Lage (nach SSO oder WSW), bei welcher die Schulzimmer nur vor oder nach dem Unterricht von der Sonne bestrahlt werden. Bei ganz freier Lage ist auch die herrschende Windrichtung mit zu berücksichtigen.

Die Flurgänge sollen hell, luftig und genügend breit (3–4 m) sein. Es empfiehlt sich daher, die Klassenzimmer einreihig (auf einer Seite des Gebäudes liegend) anzuordnen, oder aber wenigstens ein gemischtes System, mit Seiten- und Mittelkorridoren, zu wählen.

Die Flurgänge können, falls dieselben genügend breit und mit Lüftungseinrichtungen versehen sind, mit zur Aufbewahrung der Überkleider, Kopfbedeckungen und Regenschirme der Kinder benutzt werden. Besser ist allerdings die Herrichtung besonderer Kleiderablagen neben den Klassenzimmern oder in offener Verbindung mit den Flurgängen.

Eingänge und Treppen sind in genügender Zahl und Breite vorzusehen.

Die am Schulhofe liegenden Eingänge sind zweckmäßig mit Schutzdächern zu versehen bezw. unter Vorhallen anzuordnen; unbedeckte Freitreppen sind zu vermeiden.

Zwischen den Eingängen, Treppenhäusern und den Korridoren sind Windfangtüren anzubringen.

Sämtliche Türen des Schulhauses sollen nach außen aufgehen, um eine rasche Entleerung desselben zu ermöglichen.

Die Schuldienerwohnung soll tunlichst außerhalb des Schulhauses liegen; unbedingt ist aber eine Abtrennung der Wohnung und die Herstellung eines gesonderten Zuganges zu derselben zu fordern.

3. Bauart. Bei der Auswahl der Baustoffe und bei der Bestimmung über die Konstruktion der Schulgebäude ist in erster Linie auf Dauerhaftigkeit und Schutz gegen Feuersgefahr Bedacht zu nehmen. Im allgemeinen ist der Massivbau — bei Verwendung eines guten Steinmaterials und eines möglichst schnell erhärtenden Mörtels — dem Holz- oder Fachwerksbau vorzuziehen.

Grund- und Erdfeuchtigkeit, sowie Grundluft sind durch geeignete Vorkehrungen — Betonfundamente, Asphaltisolierung, Isolierschichten, Anstrich der Außenseiten der Grund- bezw. Kellermauern mit Gudron, Herrichtung von Luftgruben — abzuhalten.

Das Schulhaus ist zweckmäßig in ganzer Ausdehnung zu unterkellern.

Die Außenwände, welche aus festen, porösen, für Luft durchgängigen Materialien herzustellen sind, sollen den Witterungseinflüssen widerstehen, undurchlässig für Feuchtigkeit und wärmeerhaltend sein.

Die Decken und Zwischenwände der Klassen sind so zu konstruieren, daß keine störende Schallübertragung stattfindet. Die Fußböden derselben sollen glatt und fugenlos sein.

Die Treppen sind in durchaus solider und feuersicherer Konstruktion, genügend breit (für kleinere Schulen 1,50 m, für größere mindestens 2,0 m) und sanft ansteigend anzulegen. Die Stufen sind zweckmäßig mit Linoleum zu belegen. Gewundene Treppen sind zu vermeiden.

Zur Eindeckung der Dächer sind feuersichere Materialien — luftdurchlässige Ziegel, Schiefer u. dergl., jedoch keine Metalle — zu verwenden.

Die Anbringung von Blitzableitern ist zu fordern. Dieselben sind jedoch regelmäßig und in nicht zu langen Zwischenräumen zu prüfen und in ordnungsmäßigem Zustande zu erhalten.

Für eine gute Abführung des Tagwassers ist Sorge zu tragen. Das Schulhaus darf erst nach vollkommener Austrocknung (mindestens aber auf 1 Prozent Wassergehalt des Mörtels) bezogen werden; es ist daher tunlichst eine zweijährige Bauzeit vorzusehen. In angemessenen Zeiträumen sind Besichtigungen der Schulgebäude in Bezug auf ihre bauliche Unterhaltung und Instandsetzung vorzunehmen.

In künstlerischer Beziehung ist zu fordern, daß das Schulhaus — bei tunlichster Einfachheit und vollkommener Zweckmäßigkeit aller Teile desselben — sowohl durch seine äußere Gestaltung als auch durch eine harmonische und stimmungsvolle Ausbildung der Innenräume auf das Gemüt des Kindes einen nachhaltigen, belebenden Eindruck hervorzurufen vermag. Besonders ist auf den Wert frischer und fröhlicher Farben in den Schulzimmern und eine für den kindlichen Sinn verständliche und faßbare Ausschmückung der letzteren hinzuweisen.

B. Schulzimmer. 1. Raumgröße. Die Schulzimmer sollen höchstens für 50 bis 54 Schüler eingerichtet werden und zwar als Langklassen von etwa 9,0 m Länge, 6,40 bis höchstens 7,0 m Tiefe und 4,0 bis 4,20 m lichter Höhe, so daß auf jeden Schüler etwa 1,0 qm Bodenfläche und 4 bis 5 kbm Luftraum entfallen.

2. Anlage der Fenster. Die Klassenzimmer sind nur an einer Seite mit Fenstern zu versehen; die Schulbänke müssen so aufgestellt werden, daß die Schüler das Licht von der linken Seite erhalten.

Die Fensteröffnungen, deren Gesamtfläche mindestens $^1/_5$ der Fußbodenfläche betragen soll, sind auf der ganzen Längswand in gleichmäßiger Verteilung — unter tunlichster Beschränkung der Zwischenpfeiler — anzubringen, sollen möglichst bis nahe an die Decke reichen und oberhalb geradlinig oder flachbogig, nicht rund- oder spitzbogig, abgeschlossen werden.

Die Brüstung der Fenster ist wenigstens 1,0 m, besser aber 1,20 bis 1,30 m hoch anzunehmen.

Das Rahmenwerk der Fenster ist möglichst schmal herzustellen. Die unteren Flügel der Fenster müssen leicht zu öffnen und in jeder Stellung festzustellen sein. Im oberen Teile der Fenster sind Kippflügel anzubringen.

Doppel- oder Winterfenster sind nicht zu empfehlen, da sie die Erhellung und natürliche Lüftung der Schulzimmer beeinträchtigen.

Zum Schutz gegen die direkten Sonnenstrahlen sind innen Zugvorhänge aus weißer, dichter Leinwand anzubringen. In besonderen Fällen wird eine Beschattung der Fenster durch außen angebrachte

Zugjalousien aus schmalen Brettchen oder durchscheinendem Stoffe erforderlich sein.

Vorteilhaft für die Kühlhaltung der nach Süden belegenen Klassenzimmer ist auch eine Anpflanzung von — nur im Sommer grünenden Klettergewächsen.

Oberlicht ist für die in das oberste Geschoß zu legenden Zeichen- oder Handarbeitsklassen als zweckmäßig zu bezeichnen.

3. Abendbeleuchtung. Die etwa erforderliche künstliche Beleuchtung der Schulzimmer ist so einzurichten, daß auf jedem Platze eine genügende und gleichmäßige Erhellung, ohne Blendung und Bildung von Schlagschatten stattfindet.

Die indirekte elektrische Beleuchtung entspricht diesen Forderungen am besten und hat gegenüber der Gasbeleuchtung noch den Vorzug, daß dieselbe keine Verschlechterung der Luft durch Oxydationsprodukte herbeiführt, wenig Wärme und keine strahlende Hitze entwickelt.

4. Decke, Wände, Fußboden. Die Untersicht der Decke ist eben und glatt herzustellen und weiß oder ganz hell getönt mit Leim- oder Kalkfarbe zu streichen.

Die Wände sind glatt zu verputzen, im unteren Teile — etwa 1,50 m hoch — mit einer schlichten ebenen Holzverkleidung oder einem festen, mit Öl- oder Emailfarben zu streichenden Zementputze u. dergl. zum Schutze gegen Beschädigungen zu versehen und oben mit einer nicht blendenden hellen, am besten lichtgrünen Leimfarbe zu streichen.

Der Fußboden ist mit Linoleum (auf Gipsestrich) oder mit einem ähnlichen Stoffe glatt und fugenlos zu belegen.

Falls Holz zur Verwendung kommen soll, sind Riemen- oder Parketböden aus hartem und trockenen Eichen- oder Buchenholz herzustellen, welche in angemessenen Zwischenräumen mit einem staubbindenden Öle einzureiben sind.

Zur Verhütung von Schmutzwinkeln empfiehlt sich die Anbringung von Viertelhohlkehlen in den Ecken zwischen Fußboden und Wänden bezw. eine voutenartige Verbindung der letzteren mit einander.

5. Heizung und Lüftung. Jedes Schulzimmer ist mit einer Heizvorrichtung zu versehen, durch welche bei jeder Außentemperatur eine möglichst gleichmäßige Wärme von 18—19° C. erhalten werden kann, ohne daß eine Verschlechterung der Zimmerluft eintritt. Die Heizung muß daher leicht und sicher zu regeln sein, darf die Kinder nicht durch Wärmeausstrahlung belästigen und keine Verunreinigung des Zimmers herbeiführen.

Bei einer örtlichen Heizung — durch Öfen — sind diese Forderungen schwer zu erfüllen; außerdem ist mittelst derselben eine

ausgiebige Lüftung kaum zu bewerkstelligen. Es ist daher tunlichst auf Anlage einer Sammel- oder Zentralheizung Bedacht zu nehmen.

Unter den verschiedenen Systemen der letzteren nimmt die Luftheizung — bei sorgfältigster und sachgemäßer Ausführung aller Teile der Anlage — eine bevorzugte Stelle ein, da dieselbe einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Heizung und Lüftung gewährleistet.

Die außerdem noch in Frage kommenden verschiedenen Arten der Wasser- und Dampfheizung erfordern die Herrichtung einer besonderen Lüftungsanlage. Die bei diesen Heizsystemen in den Schulzimmern herzurichtenden Heizkörper sind zweckmäßig an der Fensterwand anzubringen. Eine etwa erforderliche Ummantelung derselben muß behufs bequemer Reinigung der Heizkörper leicht zu entfernen sein.

Jedes Schulzimmer ist in ausgiebigster Weise mit Lüftungseinrichtungen zu versehen, um die gasförmigen Stoffwechselprodukte der Insassen — bezw. die Oxydationsprodukte der Beleuchtungskörper — zu entfernen und durch eine frische Luft zu ersetzen. Letztere ist genügend vorzuwärmen, durch Wasserzerstäubung — bis zu 45 % der vollkommenen Sättigung — zu befeuchten und in solcher Menge einzuführen, daß in der Stunde eine dreimalige Lufterneuerung eintritt.

Die Luftentnahmestellen sind möglichst staubfrei anzulegen; die Luftkammern müssen behufs gründlicher Reinigung zugänglich und mit den erforderlichen Filtereinrichtungen versehen sein.

Ebenso sind die Luftwege (Kanäle) möglichst glatt und so herzurichten, daß eine leichte Reinigung derselben möglich ist.

Die zur Abführung der verdorbenen Luft dienenden Kanäle sind in den Mittelmauern anzuordnen, auf dem Dachboden mittels besonderer Sammelkanäle zusammenzuziehen und an einen Abzugsschlot anzuschließen, welcher behufs Beförderung der Luftbewegung zweckmäßig um das an dieser Stelle aus Gußeisen herzustellende Rauchrohr anzuordnen ist.

Die Herrichtung einer besonderen Drucklüftungs- oder einer Absaugungs-Heizanlage — für die wärmere Jahreszeit — ist zu empfehlen.

Die Lüftung der Schulzimmer ist durch das Öffnen der Fenster und Türen in den Zwischenpausen zu unterstützen.

Für eine sachgemäße Überwachung des Betriebes der Heiz- und Lüftungsanlagen ist Sorge zu tragen.

6. S c h u l g e s t ü h l. Die Schulbänke müssen der Größe der Kinder entsprechend sein und eine ungezwungene, richtige Körperhaltung ermöglichen. Für jede Klasse sind 3 verschiedene Bankgrößen vorzusehen.

Die Schulbänke sollen 2sitzig sein und eine feste Minusdistanz haben, so daß der Schüler ohne Störung seiner Mitschüler seinen Platz verlassen und einnehmen, auch bequem ein- und austreten kann.

Die Schulbänke sollen einfach, dauerhaft und fest konstruiert sein, auch keine vorspringenden scharfen Ecken und Kanten haben, an denen die Kinder sich beschädigen können.

Die Tischplatten sollen eine schwache Neigung und eine auch für den Lehrer zweckmäßige Höhenlage haben. Die hierdurch bedingte Anbringung von Fußbrettern — mit Längsrillen zur Ablagerung des Staubes — ist als sehr zweckmäßig zu bezeichnen.

Die Schulbänke müssen eine bequeme Freilegung des Fußbodens zu Zwecken der Reinigung des letzteren gestatten.

C. Turnhalle. Die Turnhalle muß geräumig — etwa 20 m lang, 11 m breit, 5–7 m hoch — luftig, hell, heizbar und außerdem so eingerichtet sein, daß dieselbe möglichst staubfrei gehalten werden kann.

Die Fenster sind zweckmäßig so einzurichten, daß der untere Teil derselben nach oben bewegt werden kann, um der Luft möglichst freien Zutritt zu verschaffen.

Der Fußboden ist fugenlos, mit Linoleumbelag versehen, herzustellen.

Die Wände sind am unteren Teile mit einer ebenen Holzbekleidung zu versehen.

Zum Niederschlagen des Staubes ist zweckmäßig an der Decke eine Spreuvorrichtung für Wasser anzubringen.

Die Turngeräte müssen leicht zu beseitigen sein — verschiebbare Reckpfeiler. — Eine regelmäßige Prüfung derselben ist erforderlich.

Für Herrichtung einer Vorhalle und eines Geräteraumes ist Sorge zu tragen.

Neben der Turnhalle ist ein Sprunggraben herzurichten; ebenso ist auf die Aufstellung einiger Turngeräte im Freien Bedacht zu nehmen.

Wenn irgend tunlich, ist die Turnhalle mit dem Schulhause in unmittelbare Verbindung zu bringen, damit dieselbe auch bei schlechtem Wetter als Erholungsraum in den Pausen benützt werden kann.

D. Aborte. Die Aborte sind, wenn Anschluß an Wasserleitung und Kanalisation vorhanden, im Schulhause oder in unmittelbarer Nähe desselben als Wasserklosetts anzulegen und zwar in mit guter Entlüftung und Beleuchtung versehenen Räumen derart, daß keine üblen Gerüche in die Schulkorridore dringen können.

Wenn kein Kanalanschluß vorhanden, sind besondere Abortgebäude auf dem Spielplatze zu errichten und mit Torfstreueinrichtung zu versehen.

Die Pissoire sind zweckmäßig mit Torfiteinrichtung und Ölsyphons herzustellen.

Für ausreichende Waschgelegenheiten — am besten durch dauernd laufende Wasserhähne — und Handtücher ist Sorge zu tragen.

Eine Beaufsichtigung und regelmäßige Reinigung der Bedürfnisanstalten ist notwendig.

E. Schulhof. Der Schulhof soll eine geschützte, für rauhe Winde unzugängliche Lage haben und gehörig befestigt und entwässert sein, sodaß weder bei Regen Schmutz, noch bei Trockenheit Staubaufwirbelung entsteht.

Eine sorgfältige Chaussierung und Abdeckung dieser mit einer dünnen Schicht von reinem Flußkies ist als zweckentsprechend zu bezeichnen.

Die Zugangswege zum Schulhause sind zu pflastern, namentlich sind vor den Eingängen behufs Verhütung des Einschleppens von Schmutz und Sand in das Schulhaus, genügend breite Pflasterflächen (z. B. aus gekuppten Zementplatten) herzurichten.

Für Anpflanzung von Bäumen — jedoch in genügendem Abstand vom Schulhause — und Sträuchern ist in reichlichem Maße Sorge zu tragen, da dieselben wesentlich zur Verbesserung der Luft, zur Abhaltung von Straßenstaub dienen und außerdem Schutz gegen Sonnenstrahlen bieten.

Ebenso ist die Errichtung von gedeckten Erholungsplätzen — Wandelhallen — auf dem Schulhofe zum Aufenthalte bei ungünstigem Wetter sehr zu empfehlen.

Für gutes Trinkwasser durch Brunnen oder wenn möglich, durch Wasserleitung ist in reichlichem Maße zu sorgen; ebenso für die Anlage von Hydranten, damit im Sommer gesprengt werden kann.

Die Anlage eines besonderen Schulgartens ist als sehr wünschenswert zu bezeichnen.

F. Sonstige Schuleinrichtungen. In den Volksschulen sind Bäder und zwar als Brausebäder einzurichten.

Es sind hiezu genügend hohe und helle Kellerräume zu verwenden. Neben den mit einem größeren Bassin zum Reinigen der Füße zu versehenden Baderaum muß ein Ankleideraum liegen, der mit Heizvorrichtungen zu versehen ist.

Auf die Anlage von Sommer- und Winter-Schwimmbassins oder Badeeinrichtungen in fließenden oder großen stehenden Gewässern ist Bedacht zu nehmen, sofern die örtlichen Verhältnisse dies ermöglichen. Ebenso ist auf die Anlage von Schulküchen und Räumen für Handfertigkeitsunterricht Bedacht zu nehmen.

In den Volksschulen sind Räume zur Verabreichung eines warmen Frühstückes an unbemittelte Kinder vorzusehen.

In den Klassen und Verkehrsräumen sind mit Sublimatlösung (1:1000) gefüllte Spucknäpfe aufzustellen, bezw. dem gleichen Zwecke dienende ähnliche Einrichtungen zu treffen.

In den Flurgängen sind Auslaufstellen für Trinkwasser und Wascheinrichtungen herzurichten.

Von größter Bedeutung sind endlich die zur Erhaltung einer gesunden Luft dienenden, zugleich den Ordnungs- und Reinlichkeitssinn der Kinder fördernden Vorkehrungen zur Reinhaltung und Säuberung des Schulhauses.

In den Eingangshallen sind genügend breite und lange Abtreteroste, vor sämtlichen Zimmertüren und Treppenaufgängen durchbrochene Kokosmatten, welche in Vertiefungen des Pflasters ruhen, anzubringen.

Die Reinigung der Schulzimmer und Verkehrsräume ist tunlichst jeden Tag nach Schluß des Unterrichts vorzunehmen.

Linoleumböden sind nach dem Fegen feucht aufzuwischen.

Holzfußböden, welche in angemessenen Zwischenräumen mit einem staubbindenden Öl eingerieben werden sollen, sind nur zu fegen.

Das Scheuern sämtlicher Fußböden hat bei der in den Ferien vorzunehmenden gründlichen Reinigung sämtlicher Schulräume zu erfolgen.

Die Fenster sind je nach Bedarf, mindestens aber im Jahre 4 mal, gründlich zu putzen.

Referat:

Dr. med. **Blasius,** Professor, Braunschweig.

Hygiene der Schulgebäude.

Wenn ich es auf Wunsch unseres hochverehrten Herrn Generalsekretärs, Hofrat Dr. P. Schubert hier, im Verein mit Herrn Stadtbaumeister Osterloh übernommen habe, Ihnen ein Referat zu geben über die Hygiene der Schulgebäude, so muß ich von vornherein um Ihre gütige Nachsicht bitten, da es nicht möglich ist, in der kurzen Zeit, die uns hier zum Berichte gewährt ist, auch nur einigermaßen erschöpfend das Thema zu behandeln, das in den meisten großen Lehrbüchern der Schulhygiene, wie Baginsky, Eulenburg und Bach, Burgerstein und Netolitzky u. a. über die Hälfte der ganzen Schulhygiene einzunehmen pflegt. Wir konnten uns daher nur darauf beschränken, Ihnen in Leitsätzen die Grundsätze, die jetzt in Betreff der Hygiene der Schulgebäude ziemlich allgemein anerkannt sind, niederzulegen. Durch das Entgegenkommen des Organisationskomitees ist es möglich gewesen, diese Leitsätze, die den anwesenden Zuhörern vorliegen, in ziemlicher Ausführlichkeit schon jetzt zu veröffentlichen, so daß wir Referenten eigentlich nur noch die Pflicht haben, die Leitsätze kurz zu begründen.

Wir haben uns das in der Weise vorgenommen, daß wir das ganze Thema in 3 größeren Abteilungen bringen.

I. Gesamtanlage des Schulhauses.

II. Schulzimmer.

III. Turnhalle, Aborte, Schulhof und sonstige Schuleinrichtungen.

Die einzelnen Unterabteilungen haben wir unter uns verteilt: Herr Stadtbaumeister Osterloh wird ad I über die Bauart, ad II die Decke, Wände und den Fußboden, die Heizung und Lüftung der Schulzimmer und das Schulgestühl, ad III die Turnhalle und die Aborte hier referieren, während ich ad I den Bauplatz und die bauliche Anordnung, ad II die Raumgröße der Schulzimmer und die Tages- und Abendbeleuchtung, ad III den Schulhof und die sonstigen Schuleinrichtungen übernommen habe.

Hochgeehrte Versammlung! In den meisten zivilisierten Staaten der Erde ist durch Gesetz der Schulzwang eingeführt. Das heranwachsende Geschlecht, auf dem körperlich und geistig die Stärke jedes Volkes in den kommenden Menschenaltern beruht, wird auf einen Zeitraum von 8–12 Jahren und mehr durch Gesetz gezwungen, sich mehrere Stunden des Tages in unseren Schulhäusern aufzuhalten. Dadurch erwächst dem Staate bezw. der Gemeinde die Verpflichtung, unserem heranwachsenden Geschlechte einen in jeder Beziehung einwandfreien Aufenthalt in unseren Schulhäusern zu verschaffen. Dies ist gewissermaßen im Interesse der Volksgesundheitspflege die Gegenleistung für den Schulzwang.

Das Schulgebäude soll in jeder Beziehung den hygienischen Anforderungen entsprechen, die wir Hygieniker an jede zu längerem Aufenthalte von Menschen dienende Wohnung stellen müssen — außerdem muß es aber den Ansprüchen genügen, die die in dem Schulgebäude betriebene Beschäftigung, der Unterricht u. s. w. verlangt.

Nach diesen Grundsätzen haben wir die einzelnen Abteilungen unseres Referates zu erstatten.

A. Gesamtanlage des Schulhauses. 1. Bauplatz. „Der Bauplatz des Schulhauses muß möglichst im Mittelpunkte des Schulbezirks liegen.“

Es ist eigentlich selbstverständlich, daß man die Schulen dahin baut, wo die Familien wohnen, die ihre Kinder der Schule zuschicken wollen. Die Schulwege dürfen nicht zu lang sein, um Zeit zu ersparen und in schlechter Jahreszeit die Kinder die Unbill der Witterung nicht zu lange fühlen zu lassen. Auf der anderen Seite ist es aber sehr gut, wenn bis dahin ängstlich von den Müttern verweichlichte Kinder gezwungen sind, sich der Luft auszusetzen. Sehr häufig habe ich als praktischer Arzt die Erfahrung gemacht, daß Kinder erst gesund wurden, als sie regelmäßig ihre Schulwege zu machen hatten. Über 2 Kilometer sollte man nicht hinausgehen.

„Derselbe soll eine freie und ruhige, nicht durch Straßenlärm und geräuschvolle oder raucherzeugende Gewerbebetriebe gestörte Lage haben und eine zweckmäßige Anordnung der Gebäude derart gestatten, daß die Unterrichtszimmer nach den Himmelsrichtungen richtig angelegt und in ausgiebigster Weise mit guter Luft und Licht versorgt werden können.“

Von größter Bedeutung für das Schulhaus ist es, daß von möglichst allen Seiten frische Luft an die Außenwände herantreten kann, und daß diese Luft im Interesse der natürlichen Ventilation rein ist und z. B. keine Ausdünstungen von Fabriken u. s. w. enthält.

Dann ist besonders darauf zu achten, daß kein ruhestörender Lärm in der Nähe der Schule stattfindet, einesteils um nicht direkt den Unterricht stören zu lassen, andernteils um nicht durch den Einfluß derartigen Lärms auf die Kinder eine Nervenschädigung stattfinden zu lassen. Nervosität der heranwachsenden Stadtjugend ist leider jetzt schon zu häufig beobachtet.

Geräuschloses Pflaster sollte, wenn irgend möglich, immer in der Nähe von Schulen seitens der Gemeinde angelegt werden.

„Die Größe des Bauplatzes muß so gewählt werden, daß neben dem Schulhause ein genügend großer, für Turn- und Spielzwecke geeigneter Schulhof (für jedes Kind mindestens 2—3 qm) hergerichtet werden kann.“

Wenn es sich mit den Finanzen einer Gemeinde einigermaßen verträgt, sollte man immer diesen Grundsätzen getreu bleiben, ein großer Schulhof, der in den Zwischenpausen zum Aufenthalte der Schüler in freier Luft und zu geeigneten Spielen benutzt werden kann, ist einer der besten Helfer gegen eine Reihe sogenannter Schulkrankheiten, deren Entstehung wir zu vermeiden verpflichtet sind. — Sehr wünschenswert ist es auch, die Turnübungen im Sommer bei gutem Wetter auf dem Schulhofe und nicht in der Turnhalle stattfinden zu lassen.

„Der Bauplatz muß hochwasserfrei sein und einen guten, nicht durch organische Stoffe verunreinigten Baugrund (am besten ist festes Gestein, trockener grobkörniger Sand- oder Kiesboden) haben. Der höchste Grundwasserstand muß mindestens 0,50 m unter dem Fußboden des Kellers bleiben.“

Dieser für jedes zum Bewohnen von Menschen eingerichtete Gebäude geltende Grundsatz muß vor allen Dingen auf die Schulhäuser angewandt werden, um dem Schulhause immer eine reine, gesunde Bodenluft zu garantieren und dasselbe von den Schädlichkeiten eines Feuchtwerdens von unten zu bewahren.

2. Bauliche Anordnung. „Die Schulgebäude sind in hygienischer Beziehung am zweckmäßigsten nach dem Pavillonsystem mit Einzelgebäuden für je 2 bis 4 Klassen, die um einen gemeinschaftlichen Spielplatz zu gruppieren sind, zu stellen."

So gut man in neuerer Zeit aus allgemein hygienischen Gründen bei den Krankenhäusern von dem Bau mächtiger großer Krankenhäuser abgesehen hat und, wie z. B. in Hamburg, zu dem Pavillonsystem übergegangen ist, sollte man es auch mit den Schulen machen. In solchen kleineren, villenartigen Schulpavillons kommt Licht und Luft von allen Seiten besser an die Klassen heran, als in großen, mächtigen, mehrstöckigen Gebäuden, und die einzelnen Klassen werden weniger durch benachbarte Klassen, in denen z. B. Gesangsunterricht erteilt wird, gestört. Dabei wird das Steigen mehrerer Treppen möglichst vermieden und bei Feuersgefahr sind die Pavillons rascher und sicherer zu entleeren, als bei den mächtigen Schulpalästen.

Ein Beispiel für eine derartig eingerichtete Schule ist z. B. eine der neueren Schulen in Drontheim, deren Pläne und Ansichten ich Ihnen hier vorlegen kann.

Auch unsere neuen, gut eingerichteten Dorfschulen, z. B. in Braunschweig, entsprechen diesen Anforderungen.

„Bei Errichtung von Zentralbauten nach dem Korridorsystem, welches bei teurem Baugrund wohl in erster Linie in Frage kommt, soll die Anzahl der Hauptgeschoße nicht mehr als 3 betragen."

Leider ist nun in nur wenigen Fällen der Baugrund so billig zu erwerben, daß man z. B. größeren Städten in finanzieller Beziehung zumuten kann, Schulen nach Pavillonsystem zu bauen. Dann sollte man aber unbedingt im Interesse der Lüftung der Gebäude das Korridorsystem streng durchführen und, um die Kinder nicht zu viel Treppen steigen zu lassen, nicht über 3 Stockwerke hinausgehen.

„Die Stellung des Schulhauses ist so zu wählen, daß alle Klassenzimmer von gegenüberliegenden oder Nachbargebäuden einen genügend großen Abstand erhalten und der Einwirkung des Sonnenlichtes nicht ganz entzogen sind. Am geeignetsten erscheint eine Lage (von OSO. nach WNW. oder ONO. nach WSW.), bei welcher die Schulzimmer vor, während und nach dem Unterricht von der Sonne bestrahlt werden. Bei ganz freier Lage ist auch die herrschende Windrichtung mit zu berücksichtigen."

Diese Sätze sind aufgestellt für das Klima in Mitteleuropa. Das Sonnenlicht ist ein die Gesundheit kräftigender, der Lichtmangel ein sie schwächender Faktor. Hygienisch schädlich kann das Sonnenlicht nur dann werden, wenn es die Netzhaut des Auges direkt trifft, oder von hellen Flächen reflektiert wird (nach Uffelmann). Während der

wenigen Wochen im Schuljahre, wo das Sonnenlicht in unserem Klima in den Schulzimmern auf die Augen störend wirken kann, muß es in geeigneter Weise durch Vorhänge usw. abgehalten werden.

„Die Flurgänge sollen hell, luftig und genügend breit (3 bis 4 m) sein. Es empfiehlt sich daher, die Klassenzimmer einreihig (auf einer Seite des Gebäudes liegend) anzuordnen, oder aber wenigstens ein gemischtes System, mit Seiten- und Mittelkorridoren, zu wählen."

Diese Forderungen sind hauptsächlich zu stellen im Interesse einer möglichst raschen Entleerung der Schulgebäude und im Sinne einer möglichst ergiebigen Durchlüftung der Schulzimmer.

„Die Flurgänge können, falls dieselben genügend breit und mit Lüftungseinrichtungen versehen sind, mit zur Aufbewahrung der Überkleider, Kopfbedeckungen und Regenschirme der Kinder benutzt werden. Besser ist allerdings die Herrichtung besonderer Kleiderablagen neben den Klassenzimmern oder in offener Verbindung mit den Flurgängen."

Gänzlich zu verwerfen ist es, die Überkleider etc. der Kinder in den Klassen aufbewahren zu lassen, da die Ausdünstungen derselben die Luft in den Schulzimmern ungünstig verändern würden.

„Eingänge und Treppen sind in genügender Zahl und Breite vorzusehen.

Die am Schulhofe liegenden Eingänge sind zweckmäßig mit Schutzdächern zu versehen bezw. unter Vorhallen anzuordnen; unbedeckte Freitreppen sind zu vermeiden.

Zwischen den Eingängen, Treppenhäusern und den Korridoren sind Windfangtüren anzubringen.

Sämtliche Türen des Schulhauses sollen nach außen aufgehen, um eine rasche Entleerung desselben zu ermöglichen."

Die erste Forderung dient auch einer möglichst raschen Entleerung der Schulen z. B. bei Feuersgefahr, ebenso die letztere.

Die Eingänge zum Schulhofe sind mit Schutzdächern zu versehen, um den Kindern in vor Regen usw. geschützter Lage die Möglichkeit zu geben, sich gründlich das Schuhwerk dort zu reinigen.

Unbedeckte Freitreppen sind zu vermeiden wegen der Gefahr des Ausgleitens und Fallens bei Glatteis im Winter.

Windfangtüren haben sich außerordentlich bewährt in den neueren Braunschweiger Schulen, um bei Sturm etc. einen übermäßigen Zug zu vermeiden.

„Die Schuldienerwohnung soll tunlichst außerhalb des Schulhauses liegen; unbedingt ist aber eine Abtrennung der Wohnung und die Herstellung eines gesonderten Zuganges zu derselben zu fordern."

Diese Bestimmung ist erforderlich, um bei ansteckenden Krankheiten, die in der Schuldienerwohnung bei Familienmitgliedern

ausbrechen sollten, eine Übertragung auf die Schulkinder möglichst zu vermeiden.

3. Bauart. Dieser Abschnitt wird von dem Korreferenten, Herrn Stadtbaumeister Osterloh, abgehandelt werden.

B. Schulzimmer. 1. Raumgröße. „Die Schulzimmer sollen höchstens für 50 bis 54 Schüler eingerichtet werden und zwar als Langklassen von etwa 9,0 m Länge, 6,40 bis höchstens 7,0 m Tiefe und 4,0 bis 4,20 m lichter Höhe, so daß auf jeden Schüler etwa 1,0 qm Bodenfläche und 4 bis 5 kbm Luftraum entfallen.“ Diese Forderungen haben sich, was Beleuchtung bei Tage durch die Fenster und Luftbedarf der einzelnen Schüler anbetrifft, in Braunschweig durchaus bewährt.

Von bestimmten Forderungen, die einzelnen Plätze mit Webers Tageslicht-Photometern (mindestens 10 Meterkerzen Helligkeit), Webers Raumwinkelmesser, Anton Wingens Helligkeitsprüfer u. s. w. zu untersuchen, ist hier aus praktischen Gründen abgesehen, da wir zur Zeit noch an den wenigsten Schulen diejenigen Sachverständigen besitzen, die derartige Prüfungen ausführen könnten.

2. Anlage der Fenster. „Die Klassenzimmer sind nur an einer Seite mit Fenstern zu versehen; die Schulbänke müssen so aufgestellt werden, daß die Schüler das Licht von der linken Seite erhalten.

Die Fensteröffnungen, deren Gesamtfläche mindestens $^1/_5$ der Fußbodenfläche betragen soll, sind auf der ganzen Längswand in gleichmäßiger Verteilung — unter tunlichster Beschränkung der Zwischenpfeiler — anzubringen, sollen möglichst bis nahe an die Decke reichen und oberhalb geradlinig oder flachbogig, nicht rund- oder spitzbogig, abgeschlossen werden.“

Es ist wünschenswert, möglichst viel Licht und von der richtigen Seite in das Klassenzimmer eintreten zu lassen durch die Fenster. Die breiten, Licht fortnehmenden Zwischenpfeiler der Fenster und die Einschränkung des Lichteintrittes durch architektonischen Schmuck der oberen Fensterteile ist zu vermeiden, da gerade von oben her das meiste Licht einfällt.

„Die Brüstung der Fenster ist wenigstens 1,0 m, besser aber 1,20 bis 1,30 m hoch anzunehmen.

Das Rahmenwerk der Fenster ist möglichst schmal herzustellen. Die unteren Flügel der Fenster müssen leicht zu öffnen und in jeder Stellung festzulegen sein. Im oberen Teile der Fenster sind Kippflügel anzubringen.

Doppel- oder Winterfenster sind nicht zu empfehlen, da sie die Erhellung und natürliche Lüftung der Schulzimmer beeinträchtigen.“

Aus Sicherheitsrücksichten für die Schüler und, um möglichst von oben her Licht einfallen zu lassen, ist die Fensterbrüstung möglichst hoch zu nehmen.

Um möglichst viel Licht eintreten zu lassen, nehme man die Fensterrahmen möglichst schmal.

Das Öffnen der unteren Fenster ist wichtig in den Zwischenpausen zur Lüftung. Der Grad der Lüftung hängt von der Größe der gebildeten Fensteröffnung ab, deshalb sorge man für die Möglichkeit, dieselben jeder Stellung fest einzustellen. Das Lüften durch obere Kippfenster ist namentlich im Winter außerordentlich praktisch.

Doppel- oder Winterfenster erschweren die Fensterlüftung; nur in sehr kalten Klimaten dürften sie anzuraten sein, da sie immer den Einfall des Lichtes erschweren.

„Zum Schutz gegen die direkten Sonnenstrahlen sind innen Zugvorhänge aus weißer, dichter Leinwand anzubringen. In besonderen Fällen wird eine Beschattung der Fenster durch außen angebrachte Zug-Jalousien aus schmalen Brettchen oder durchscheinendem Stoffe erforderlich sein.

Vorteilhaft für die Kühlhaltung der nach Süden belegenen Klassenzimmer ist auch eine Anpflanzung von nur im Sommer grünenden Klettergewächsen.“

Einrichtungen zum Kühlhalten der Zimmer, zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen, sollten für die heißen Sommermonate nirgends fehlen. Eine zu übermäßige Erwärmung der Wände durch die Sonne wird, wie ich das aus eigener Erfahrung weiß, sehr gut verhindert durch Klettergewächse, wie Glycinen, wilden Wein, die nur im Sommer Blätter tragen und die Sonnenstrahlen abhalten, im Winter aber die Blätter abwerfen und den Sonnenstrahlen freien Zutritt zur Wand lassen.

„Oberlicht ist für die in das oberste Geschoß zu legenden Zeichen- oder Handarbeitsklassen als zweckmäßig zu bezeichnen.“ Das Oberlicht ist namentlich in Zeichen- oder Handarbeitssälen unbedingt das beste, man sollte es mehr anwenden. Namentlich im Pavillonsystem würde es sehr gut ausgeführt werden können.

3. Abendbeleuchtung. „Die etwa erforderliche künstliche Beleuchtung der Schulzimmer ist so einzurichten, daß auf jedem Platze eine genügende und gleichmäßige Erhellung, ohne Blendung und Bildung von Schlagschatten stattfindet.

Die indirekte elektrische Beleuchtung entspricht diesen Forderungen am besten und hat gegenüber der Gasbeleuchtung noch den Vorzug, daß dieselbe keine Verschlechterung der Luft durch Oxydationsprodukte herbeiführt, wenig Wärme und keine strahlende Hitze entwickelt.“

Ohne Zweifel ist für künstliche Beleuchtung die elektrische die gesündeste, leider aber zur Zeit immer noch die teuerste. Wenn man Gas brennt, sollte man immer Auer-Strümpfe anwenden.

4. Decken, Wände, Fußböden, 5. Heizung und Lüftung, 6. Schulgestühl,

C. Turnhalle, **D.** Aborte, wird Herr Korreferent behandeln.

E. Schulhof. „Der Schulhof soll eine geschützte, für rauhe Winde unzugängliche Lage haben und gehörig befestigt und entwässert sein, sodaß weder bei Regen Schmutz, noch bei Trockenheit Staubaufwirbelung entsteht.“

Der Schulhof hat hauptsächlich den Zweck, den Kindern in den Zwischenpausen die Möglichkeit zu geben, sich draußen im Freien aufzuhalten; gegen rauhe Winde geschützte Lage ist daher erforderlich, ebenso ist die Ansammlung zu großen Schmutzes nach Regen zu vermeiden und die gesundheitsschädliche Entwicklung von Staub.

„Eine sorgfältige Chaussierung und Abdeckung dieser mit einer dünnen Schicht von reinem Flußkies ist als zweckentsprechend zu bezeichnen.“

Wenn bei einem derartigen Schulhofe häufig noch im Sommer mit Wasser gesprengt wird, so kann man die Staubbildung sehr gut vermeiden.

„Die Zugangswege zum Schulhause sind zu pflastern, namentlich sind vor den Eingängen, behufs Verhütung des Einschleppens von Schmutz und Sand in das Schulhaus, genügend breite Pflasterflächen (z. B. aus gekuppten Zementplatten) herzurichten.“

Derartige Maßregeln sind zu treffen, um zu vermeiden, daß Schmutz und Sand durch die Kinder in das Schulhaus eingeschleppt werden, die dann beim Trocknen in den Schulzimmern eine schädliche Staubentwicklung hervorrufen.

„Für Anpflanzung von Bäumen — jedoch in genügendem Abstand vom Schulhause — und Sträuchern an den äußeren Grenzen des Schulhofes ist in reichlichem Maße Sorge zu tragen, da dieselben wesentlich zur Verbesserung der Luft, zur Abhaltung von Straßenstaub dienen und außerdem Schutz gegen Sonnenstrahlen bieten.“

Die Bäume dürfen mit ihrem Laube dem Schulgebäude nicht Licht und Sonne nehmen, sind aber als Schattenspender auf dem Schulhofe selbst außerordentlich erwünscht.

„Ebenso ist die Errichtung von gedeckten Erholungsplätzen — Wandelhallen — auf dem Schulhofe zum Aufenthalte bei ungünstigem Wetter sehr zu empfehlen.“

Es ist sehr wichtig, daß die Kinder in den Zwischenpausen bei jedem Wetter das Schulgebäude verlassen können, damit während der

Zeit die Schulzimmer gründlich gelüftet werden können. Bei Regen und Schnee ist daher ein Schutz unter gedeckten halbfreien Hallen erforderlich.

„Für gutes Trinkwasser durch Brunnen oder wenn möglich durch Wasserleitung ist in reichlichem Maße zu sorgen; ebenso für die Anlage von Hydranten, damit im Sommer gesprengt werden kann.“

Kinder pflegen sehr viel zu trinken, und da ist es notwendig, ihnen immer hinreichend gutes Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. Eine einwandsfreie Wasserleitung erfüllt diesen Zweck am besten und kann auch zu gleicher Zeit zum Sprengen des Schulhofes zur Vermeidung von Staub benutzt werden. — Existiert keine zentrale Wasserleitung, so versichere man sich, schon ehe der Schulneubau beschlossen wird, eines einwandfreien Brunnens, der auch nach seiner Eröffnung regelmäßigen chemischen und bakterioskopischen Untersuchungen unterworfen werden muß.

„Die Anlage eines besonderen Schulgartens ist als sehr wünschenswert zu bezeichnen.“

Der Schulgarten dient namentlich zur Lieferung von Pflanzen zum botanischen Unterricht. Die Schulkinder bezw. die Lehrer sind dann nicht, um Anschauungsmaterial beim Unterrichte zu haben, gezwungen, die umliegenden Felder und Wälder ihres Blumenschmuckes zu berauben.

F. Sonstige Schuleinrichtungen. „In den Volksschulen sind Bäder und zwar als Brausebäder einzurichten.

Es sind hiezu genügend hohe und helle Kellerräume zu verwenden. Neben dem mit einem größeren Bassin zum Reinigen der Füße zu versehenden Baderaume muß ein Ankleideraum liegen, der mit Heizvorrichtungen zu versehen ist.

Auf die Anlage von Sommer- und Winter-Schwimmbassins oder Badeeinrichtungen in fließenden oder großen stehenden Gewässern ist Bedacht zu nehmen, sofern die örtlichen Verhältnisse dies ermöglichen. Ebenso ist auf die Anlage von Schulküchen und Räumen für Handfertigkeitsunterricht Bedacht zu nehmen.“

Gerade im kindlichen Alter ist es eine Hauptsache, die Haut regelmäßig und zwar über den ganzen Körper mit Wasser in Verbindung zu bringen. Am geeignetsten sind dafür die mit warmem Wasser versorgten Schulbrausebäder, wie sie zuerst in Göttingen eingerichtet wurden und wie sie jetzt fast überall in neuen Schulgebäuden, namentlich den unteren Bürgerschulen, angelegt werden. Das Souterrain ist sehr geeignet zur Anlage von Schulbrausebädern.

Sehr erwünscht ist es, auch seitens der Schule Rücksicht zu nehmen auf das Schwimmen zur Ausbildung der Brustmuskeln und

der Atemgymnastik. Namentlich in England habe ich in dieser Beziehung vortreffliche Einrichtungen in der Nähe der großen Kollegs gesehen.

Sehr erwünscht ist es, die Mädchen schon in den Schulen auf ein rationelles Kochen vorzubereiten, deshalb sollte man beim Neubau von Mädchenschulen den Bau von Schulküchen vorsehen.

Der Handfertigkeitsunterricht wird immer mehr und mehr in seiner Bedeutung für die heranwachsende Jugend anerkannt, auch dafür sollten beim Neubau zeitig Vorrichtungen getroffen werden.

„In den Volksschulen sind Räume zur Verabreichung eines warmen Frühstücks an unbemittelte Kinder vorzusehen."

Bei den jetzigen zum Teil sehr traurigen sozialen Verhältnissen in den Familien der arbeitenden Klassen ist es sehr häufig beobachtet, daß Kinder ohne eingenommenes Frühstück in die Schule kommen. Da ist es sehr wünschenswert, Verabreichung eines warmen Frühstücks in der Schule für solche Kinder vorzusehen.

„In den Klassen und Verkehrsräumen sind mit Sublimatlösung (1 : 1000) gefüllte Spucknäpfe aufzustellen, bezw. dem gleichen Zwecke dienende ähnliche Einrichtungen zu treffen."

Gerade um der Verbreitung einer unserer mörderischsten Infektionskrankheiten, der Lungentuberkulose, durch die Schule vorzubeugen, ist es dringend erforderlich, die Sputa z. B. schwindsüchtiger Kinder, in denen die die Krankheit verbreitenden Tuberkelbazillen enthalten sind, durch Desinfektion in Sublimatlösung enthaltenden Spucknäpfen unschädlich zu machen. Auch bei Stickhusten und Influenza ist es angezeigt, die Sputa sofort in den Spucknäpfen zu desinfizieren.

„In den Flurgängen sind Auslaufstellen für Trinkwasser und Wascheinrichtungen herzurichten."

Durch Anleitung zur Reinlichkeit und Möglichkeit, gutes Wasser zu trinken, kann man das Gedeihen der Kinder nur fördern.

„Von größter Bedeutung sind endlich die zur Erhaltung einer gesunden Luft dienenden, zugleich den Ordnungs- und Reinlichkeitssinn der Kinder fördernden Vorkehrungen zur Reinhaltung und Säuberung des Schulhauses.

In den Eingangshallen sind genügend breite und lange Abtreteroste, vor sämtlichen Zimmertüren und Treppenaufgängen durchbrochene Kokosmatten, welche in Vertiefungen des Pflasters ruhen, anzubringen.

Die Reinigung der Schulzimmer und Verkehrsräume ist tunlichst jeden Tag nach Schluß des Unterrichts vorzunehmen.

Linoleumböden sind nach dem Fegen feucht aufzuwischen.

Holzfußböden, welche in angemessenen Zwischenräumen mit einem staubbindenden Öl eingerieben werden sollen, sind nur zu fegen.

Das Scheuern sämtlicher Fußböden hat bei der in den Ferien vorzunehmenden gründlichen Reinigung sämtlicher Schulräume zu erfolgen.

Die Fenster sind je nach Bedarf, mindestens aber im Jahre 4mal gründlich zu putzen."

Der Schmutz und Staub in den Schulhäusern ist der größte Feind der Gesundheit der Kinder. Abtreteroste, Kokosmatten sollen dazu dienen, zu vermeiden, daß mit den schmutzigen Stiefeln der Dreck in die Zimmer verschleppt wird. Was doch noch an Schmutz in die Zimmer gelangt, soll durch möglichst tägliches Reinigen der Schulzimmer und Verkehrsräume nach Schluß der Unterrichtsstunden entfernt werden.

Linoleumböden, die noch die Annehmlichkeit der Lautlosigkeit haben, lassen sich am besten mit einfachem, feuchtem Aufwischen reinigen.

Bei Holzfußböden, die vor allen Dingen keine Ritzen zwischen den Brettern haben dürfen, ist ein Einreiben mit staubbindendem Öl sehr anzuraten.

Eine gründliche Reinigung sämtlicher Schulräume durch Aufscheuern sollte immer in den Ferien und zwar in der gründlichsten Weise vorgenommen werden.

Auch die Fenster sind rein zu halten, um einesteils die nötige Menge Licht durchzulassen, andernteils, um den Kindern wenigstens in der Schule die Reinlichkeit als erstes Gebot einer gesunden Wohnung erscheinen zu lassen.

Referat:

M. Osterloh, Stadtbaumeister (Braunschweig).

Hygiene der Schulgebäude.

Die Anforderungen, die an das Schulhaus, seinen Ausbau und seine Einrichtung gestellt werden, haben sich in den letzten Jahrzehnten, entsprechend der schnellen und großartigen Entwickelung der hygienischen Wissenschaft und gestützt auf die großen Errungenschaften auf allen Gebieten der Technik, gewaltig gesteigert.

Seitens der Staatsregierungen und Gemeindeverwaltungen sind die auf Einführung einer verständigen Schulgesundheitspflege gerichteten Bestrebungen durch Erlaß besonderer Bestimmungen über den Bau von Schulhäusern, die Herausgabe von Normalentwürfen, sowie die Aufstellung von Grundsätzen und Bauprogrammen in erfolgreicher Weise gefördert worden.

Selbstverständlich werden derartige Forderungen nicht in jedem Einzelfalle volle Berücksichtigung finden können, da gar häufig die örtlichen Verhältnisse oder der Mangel an Mitteln die Durchführung derselben erschweren; dennoch werden dieselben wesentlich dazu beitragen, daß die wichtigsten Regeln der Schulgesundheitspflege nicht außer Acht gelassen werden.

Meinem verehrten Herrn Vorredner und mir ist seitens des Ausschusses des hier tagenden Kongresses der ehrenvolle Auftrag geworden, über die „Hygiene der Schulgebäude“ ein Referat zu erstatten.

In Rücksicht auf die große Zahl der in Betracht kommenden baulichen Anlagen und Einrichtungen ist es kaum möglich, dieselben in der hier zur Verfügung stehenden Zeit erschöpfend zu erörtern, zumal die Ansichten über verschiedene Fragen, so z. B. die Einführung des Pavillonsystems an Stelle der jetzt üblichen Zentralbauten, noch nicht genügend geklärt sind und somit zu weitgehenden Auseinandersetzungen Veranlassung geben würden.

Aus diesem Grunde ist auch eine getrennte Behandlung der Ihnen bekannt gegebenen Leitsätze notwendig geworden.

Herr Professor Dr. Blasius hat zunächst die Gesichtspunkte erörtert, unter welchen die Auswahl des Bauplatzes für das Schulhaus und die bauliche Anordnung des letzteren zu erfolgen hat, alsdann bezüglich der Schulzimmer die Frage über die erforderliche Raumgröße, die Anlage der Fenster und die künstliche Beleuchtung behandelt und endlich den Schulhof und die sonstigen Schuleinrichtungen besprochen.

Es liegt mir daher ob, hinsichtlich der Gesamtanlage des Schulhauses die Bauart des letzteren, ferner die Ausbildung der Decke, Wände und des Fußbodens der Schulzimmer, die Heizung und Lüftung, das Schulgestühl, sowie schließlich die Anlage der Turnhalle und der Aborte zu erörtern.

Wenngleich die bei jedem Schulgebäude in erster Linie zu berücksichtigenden Anforderungen bezüglich Luft, Licht und freier Bewegung der Schüler, in erster Linie auch von der Beschaffenheit des Bauplatzes, der Stellung des Schulhauses auf dem letzteren, der zweckmäßigen Anordnung der Schulzimmer, Flurgänge, Treppenhäuser und Eingänge, der Herstellung des Spielplatzes usw. abhängen, so werden dieselben doch wesentlich beeinflußt durch die Bauart des Hauses und die mit dieser in Verbindung stehenden Einrichtungen der Heizung und Lüftung.

Namentlich wird die Beschaffung einer gesunden, staubfreien Luft und die zur Erlangung einer solchen unbedingt erforderliche Reinhaltung des Hauses ohne eine zweckmäßige und gediegene Ausführung des letzteren nicht zu ermöglichen sein.

Bei der Auswahl der Baustoffe und bei der Bestimmung über die Konstruktion der Schulgebäude ist in erster Linie auf Dauerhaftigkeit und Schutz gegen Feuersgefahr Bedacht zu nehmen.

Sofern nicht besondere klimatische Verhältnisse zu berücksichtigen sind, oder die Herstellung vorübergehenden Zwecken dienender Gebäude in Frage kommt, ist der Massivbau dem Holz- oder Fachwerksbau vorzuziehen. Selbstverständlich ist die Verwendung eines guten Steinmaterials erforderlich und die Benutzung eines möglichst schnell erhärtenden Mörtels (Kalkmörtel mit Zementzusatz) zu empfehlen.

Sofern der Untergrund bei einer gegebenen Baustelle nicht vollkommen trocken ist und somit das Eindringen von Feuchtigkeit in die Mauern zu befürchten steht, sind die Fundamente des Hauses zweckmäßig aus Beton herzustellen und mit einer Asphaltisolierung abzudecken. Ebenso ist in solchen Fällen behufs Abhaltung der Grundluft auf die Verwendung von Beton mit darüberliegendem Zementestrich bei Ausführung der Fußböden des Kellergeschosses Bedacht zu nehmen. Die äußeren Kellermauern sind, soweit dieselben gegen Erdreich zu liegen kommen, auf der Außenseite mit einem Gudronanstriche zu versehen. Auch die Herrichtung von Luftisolierschichten in den letztgedachten Mauern oder die Anlage von Luftgräben an der Außenseite derselben ist unter Umständen als notwendig zu bezeichnen.

Das Schulhaus ist zweckmäßig in ganzer Ausdehnung zu unterkellern, da schon zu Zwecken der Heiz- und Lüftungsanlagen und neuerdings auch zur Einrichtung von Brausebädern und Schulküchen die Schaffung einer großen Anzahl von Räumen erforderlich ist.

Es ist dabei auf eine sorgfältige Ausführung der Wände und Fußböden Bedacht zu nehmen, damit dieselben gehörig sauber gehalten werden können.

Die Höhe des Kellers ist in Rücksicht auf die vorgedachten Zwecke genügend groß (3,0 m) anzunehmen. Es sei hier auch noch darauf hingewiesen, daß etwa verfügbare Kellerräume, die nach Lage der Terrainverhältnisse in einer größeren Höhe hergerichtet werden können, auch zweckmäßig zur Herstellung einer mit dem Schulhofe durch größere Toröffnungen in Verbindung zu bringenden Spielhalle auszunützen sind, wie es z. B. bei dem Neubau des Königin Katharinenstiftes in Stuttgart geschehen ist.

Bei den nach dem Pavillonsystem zu errichtenden Schulgebäuden wird im allgemeinen von einer Unterkellerung Abstand genommen werden können, doch sollte bei diesen Bauten unter dem Fußboden der Klassenzimmer ein gut entlüfteter Hohlraum vorgesehen werden.

Die Umfangsmauern des Schulhauses, welche aus festen, porösen, für Luft durchgängigen Materialien herzustellen sind, müssen

in einer solchen Stärke ausgeführt werden, daß sie den Witterungseinflüssen widerstehen, undurchlässig für Feuchtigkeit und wärmehaltend sind. Vorteilhaft ist eine aus hydraulischem Mörtel hergestellte äußere Verputzung der Mauerflächen. Falls die Außenseiten mit Verblendsteinen verkleidet werden sollen, ist ein voller Verstrich der Fugen erforderlich, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhüten. Für die Gebäudesockel, Fenstersohlbänke, Gesimse und dergleichen Konstruktionsteile sind wetterbeständige Quader oder Kunststeine zu verwenden.

Die Zwischenwände sind gleichfalls in genügender Stärke ($1^1/_2$ Stein) herzurichten, um eine Schallübertragung bei nebeneinander liegenden Klassen zu verhüten.

Besondere Sorgfalt ist der Ausbildung der Decken zuzuwenden. Dieselben sollen feuersicher und dauerhaft sein, keine gesundheitsschädlichen Stoffe enthalten und, soweit die Klassenzimmer in Betracht kommen, möglichst schalldämpfend und zugleich so hergestellt werden, daß die Aufbringung eines möglichst fugenlosen Fußbodens möglich ist.

Die Holzbalkendecke, welche früher allgemeine Verwendung gefunden hat, entspricht den vorgedachten Forderungen nur in sehr beschränktem Maße. Die Haltbarkeit derselben ist zu sehr von der Beschaffenheit des Holzes und der Sorgfalt der Arbeit abhängig. Schwammbildungen und Trockenfäule sind bei derselben nicht ausgeschlossen. Ebenso ist die Sicherheit gegen Feuersgefahr nur gering. Die Ausfüllung der Balkenfelder wird häufig derart hergestellt, daß dieselbe als gesundheitsschädlich bezeichnet werden muß, zumal bei Verwendung von gewöhnlichen Dielenfußböden, durch deren Fugen Schmutz, Feuchtigkeit und Bakterien in die Füllmasse eindringen. Die Herstellung von glatten, fugenlosen Fußböden ist kaum möglich, bezw. nicht zu empfehlen, da der Bestand des Holzes durch eine luftdichte Abdeckung gefährdet wird.

Die Holzbalkendecke ist aus den vorgedachten Gründen immer mehr durch die massive Decke verdrängt worden. Wesentlich gefördert ist die Anwendung der letzteren durch die neueren Errungenschaften auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues. Aber auch andere, aus eigenartig geformten Ziegeln mit und ohne Eiseneinlage hergestellte Deckensysteme haben große Verbreitung gefunden.

Allerdings ist es erforderlich, den mit der massiven Decke, namentlich der Betondecke, verbundenen Nachteil der geringeren Schallsicherheit durch entsprechende Maßnahmen zu beseitigen. Der Schall wird am besten durch mehrere Schichten von schalldämpfenden Stoffen gehemmt, weil der Wechsel der zu durchdringenden Stoffe die Fortpflanzung des Schalles am schnellsten begrenzt. Aus diesem Grunde

würde z. B. bei einem Linoleumbelage eine genügend starke Sandschicht mit Gypsestrich oder dergl., bei einem fugenlosen Steinholzfußboden eine Kiesschüttung mit darüber liegender Magerbetonschicht zu empfehlen sein.

Die Unterschicht der Decke ist eben und glatt herzustellen und sauber zu verputzen.

Gleichwie die Konstruktion der Decken, ist auch die Herstellung der Fußböden für die gesundheitliche Beschaffenheit des Schulhauses von größter Bedeutung. Gewöhnliche Dielenfußböden — aus Tannen- oder auch härterem Kiefernholz — sind unbedingt zu verwerfen, da dieselben sehr bald mehr oder weniger starke Fugen und eine unebene, rauhe, bezw. faserige Oberfläche aufweisen. Es wird hierdurch die Ablagerung von Schmutz und Bakterien ermöglicht und die Aufwirbelung von Staub begünstigt. Dagegen können Parket- oder Riemenböden, aus harten und trockenen Hölzern in sachgemäßer Weise hergestellt, als brauchbar bezeichnet werden.

Dieselben sind zum Schutze der Oberfläche und zur Erleichterung der Reinigung in angemessenen Zwischenräumen mit Firnis oder einem staubbindenden Öl einzureiben.

Die besten Erfolge sind indessen mit dem Linoleumbelage, bezw. den bereits erwähnten fugenlosen Fußböden — Torgament, Papierolith, Xylopal, Steinholz und dergl. — erzielt worden, da dieselben leicht zu reinigen und bei sachgemäßer Behandlung eine ebene und glatte Oberfläche behalten.

Bei beiden Fußbodenarten ist jedoch die massive Unterlage notwendig.

Für die der Abnutzung in besonders hohem Maße ausgesetzten Fußböden der Verkehrsräume — namentlich der Flurgänge u. s. w. — kommt neben den letzt gedachten Belägen noch die Pflasterung mit gesinterten Tonplatten oder der Asphaltboden in Frage.

Zur Verhütung von Schmutzwinkeln empfiehlt es sich, die Ecken zwischen dem Fußboden und den Wänden hohlkehlartig auszurunden.

Die Wände sind glatt zu verputzen und im unteren Teile — etwa 1,50 m hoch — zum Schutze gegen Beschädigungen mit einem festen, mit Öl- oder Emaillefarben zu streichenden Zementputze oder einer dauerhaften Verkleidung aus Platten, Linoleum oder dergleichen zu versehen. Bei Verwendung von Holzverkleidungen, welche ebenfalls einen guten Schutz gewähren, große Dauerhaftigkeit besitzen und außerdem gegen Wärmeverluste schützen, ist zu fordern, daß dieselben aus trockenen, gut zusammengefügten und befestigten Brettern hergestellt und sowohl am Fußboden, wie oberhalb der Deckleiste gehörig abgeschlossen werden.

Die Treppen sind in durchaus solider und feuersicherer Konstruktion und zwar als Podesttreppen mit genügend breiten, sanft ansteigenden Läufen herzustellen. Eine Abdeckung der Stufen mit Linoleum oder Steinholz ist sehr zu empfehlen.

Die Geländer sind mit Vorrichtungen zu versehen, die das Abrutschen der Kinder auf denselben unmöglich machen.

Daß gewundene Treppen unbedingt zu vermeiden sind, bedarf keiner weiteren Begründung.

Zur Eindeckung der Dächer sind feuersichere Materialien — luftdurchlässige Ziegel, Schiefer und dergl., jedoch keine Metalle — zu verwenden.

Für eine gute Abführung des Tagewassers ist Sorge zu tragen.

Zum Schutz der Insassen des Schulhauses gegen Blitzschlag ist die Anbringung von Blitzableitern zu fordern. Dieselben sind in nicht zu langen Zwischenräumen zu prüfen und in ordnungsmäßigem Zustande zu erhalten.

Die Dachböden sind durch besondere Nebentreppen zugänglich zu machen und mit Entlüftungsvorrichtungen zu versehen. Der Fußboden derselben ist mit einem Estrich aus Gips oder Zement zu versehen, um denselben gehörig rein halten zu können.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist die Bemessung der Bauzeit. Dieselbe sollte in der Regel bei größeren Bauten auf 2 Jahre festgesetzt werden. Unbedingt ist aber zu fordern, daß das Schulhaus erst nach vollkommener Austrocknung (mindestens aber auf 1% Wassergehalt des Mörtels) bezogen werden darf.

Da das Schulhaus nicht nur nach den hygienischen Forderungen erbaut, sondern auch in einem den letzteren entsprechendem Zustande erhalten werden muß, so erscheint es geboten, daß in angemessenen Zeiträumen Besichtigungen desselben vorgenommen werden, damit etwa zutage tretende Schäden rechtzeitig beseitigt werden können.

Neben den soeben erörterten rein praktischen Zwecken, denen jener dekorative Aufwand unterzuordnen ist, sind gleichwohl bei dem Bau des Schulhauses auch künstlerische Gesichtspunkte zu berücksichtigen, damit dasselbe sowohl durch seine äußere Gestaltung als auch durch eine harmonische und stimmungsvolle Ausbildung der Innenräume auf das Gemüt des Kindes einen nachhaltigen belebenden Eindruck hervorzurufen vermag.

Es soll — bei tunlichster Einfachheit und vollkommener Zweckmäßigkeit aller Teile desselben — doch eine wohnliche, anheimelnde und gemütliche Behausung sein, in welcher sowohl die Kinder als auch ihre Lehrer mit Lust schaffen und wirken können. Um dieses zu erreichen, ist auch auf eine frische Farbengebung nnd eine für den

kindlichen Sinn verständliche und faßbare Ausschmückung der Schulzimmer hinzuwirken.

Eine der wichtigsten Einrichtungen des Schulhauses bildet die Heizung und Lüftung desselben. Was zunächst die Heizung anlangt, so hängt dieselbe mehr oder weniger von den örtlichen Verhältnissen, der Lage und Größe des Hauses und der gewählten Grundrißanordnung ab.

Man unterscheidet die Lokal- oder Einzelheizung und die Zentral- oder Sammelheizung.

Für die Schulzimmer, die hier namentlich in Betracht kommen, ist zu fordern, daß bei jeder Außentemperatur in kürzester Zeit eine möglichst gleichmäßig verteilte Wärme von 18—19° C unter gleichzeitiger angemessener Durchwärmung der Wände, Decken und Fußböden erzielt werden kann, ohne daß eine Verschlechterung der Zimmerluft eintritt. Die Heizanlagen müssen leicht zu bedienen und zu regeln sein, auch keine Verunreinigung der Zimmer herbeiführen.

Die Erwärmung der Schulzimmer soll hauptsächlich durch Wärmeleitung, nicht durch Wärmestrahlung erfolgen, damit die Kinder nicht belästigt werden.

Durch die lokale Heizung mittels Öfen aus Kacheln oder Eisen oder aus einer Verbindung beider, sind die vorerwähnten Forderungen nicht zu erfüllen, auch dann nicht, wenn dieselben mit Ummantelungen und Einrichtungen zur Einführung frischer Luft versehen sind.

Einer der größten Übelstände der Ofenheizung ist die örtliche Bedienung, die bei größeren Schulgebäuden in zufriedenstellender Weise kaum zu bewerkstelligen ist. Die Heranschaffung des Heizmaterials und die Fortschaffung der Asche bilden eine ständige Quelle von Verunreinigungen. Eine gleichmäßig verteilte Temperatur ist nicht zu erzielen. Ebenso ist eine ungünstige Einwirkung auf die Zusammensetzung der Luft auch bei bester Ausführung der Lokalheizung nicht zu verhüten.

Es ist daher, wenn irgend tunlich, auf die Anlage einer Zentralheizung Bedacht zu nehmen.

Unter den verschiedenen Systemen der letzteren kommen für Schulheizung namentlich die Luftheizung, die Warmwasserheizung und die Niederdruckdampfheizung in Betracht.

Die Luftheizung nimmt in sofern eine bevorzugte Stelle ein, als dieselbe einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Heizung und Lüftung gewährleistet.

Soll dieselbe ihren Zweck in einer den Anforderungen der Hygiene entsprechenden Weise erfüllen, so ist allerdings auf die

Ausführung derselben die größte Sorgfalt zu verwenden. Es sind besondere Einrichtungen erforderlich, um eine gleichmäßige Erwärmung und Lüftung, unabhängig von der äußeren Temperatur, zu erzielen.

Die Heizöfen bezw. Heizkörper — bei Warmwasser- oder Dampfluftheizung — sind genügend groß und derartig herzurichten, daß keine Überhitzung der Luft eintritt und eine leichte Säuberung derselben möglich ist. Heiz- und Frischluftkammern, sowie die Heizkanäle müssen in genügender Größe und so hergestellt werden, daß die Reinigung derselben in bequemer Weise erfolgen kann. Gleichfalls sind geeignete Vorrichtungen zur Reinigung der frischen und Befeuchtung der warmen Luft, sowie zu einer Mischung der letzteren mit kalter Luft vorzusehen.

Die Anordnung von sogen. Umluftkanälen, mittels welcher die Zimmerluft den Heizkammern wieder zugeführt wird, ist nicht zu empfehlen, wenigstens sollten dieselben nicht während der Schulzeit in Betrieb genommen werden.

In neuerer Zeit ist die Luftheizung, namentlich wohl aus dem Grunde, daß infolge mangelhafter Ausführung derselben mancherlei Klagen bezüglich der Luftbeschaffenheit hervorgetreten sind, durch die Warmwasserheizung und die Niederdruckdampfheizung mehr oder weniger verdrängt worden.

Bei Verwendung dieser Heizsysteme ist jedoch die Herrichtung einer besonderen Lüftungsanlage erforderlich. Die Warmwasserheizung hat den besonderen Vorzug, daß eine zentrale Regelung der Wärmeabgabe möglich ist.

Sehr zweckmäßig ist die Niederdruckdampfheizung in Verbindung mit einer Dampfluftheizung.

Die örtlich aufgestellten Heizkörper werden hierbei erst bei größerer Kälte in Gebrauch genommen.

Eine derartige Anlage ist z. B. in der vor 2 Jahren erbauten städtischen Gewerbeschule in Braunschweig ausgeführt und hat sehr günstige Ergebnisse geliefert.

Die bei der Wasser- bezw. Niederdruckdampfheizung in den Schulzimmern herzurichtenden Heizkörper sind zweckmäßig an der Fensterwand anzubringen. Es empfiehlt sich, glatte Rohre bezw. Radiatoren ohne Ummantelung zu verwenden, da letztere leicht Veranlassung zur Ablagerung von Staub geben.

Falls die Heizkörper, etwa bei direkter Zuführung frischer Luft, mit einem Mantel versehen werden müssen, so ist derselbe so einzurichten, daß er behufs Reinigung der ersteren leicht entfernt werden kann.

Die Temperatur der Heizkörper darf niemals so hoch werden, daß eine Zersetzung des Staubes auf denselben stattfindet. Als sehr

zweckmäßig dürften in dieser Beziehung die von der Firma Gebrüder Körting in Hannover neuerdings hergestellten, bei Niederdruckdampfheizungen Verwendung findenden Radiatoren mit Luftumwälzung sein, bei welchen die Temperatur an allen Stellen gleich ist und unter der Verschwelungstemperatur des Staubes — etwa 70—75 ° C — bleibt.

Jedes Schulzimmer ist gleichwie mit einer den gesundheitlichen Forderungen entsprechenden Heizung auch in ausgiebigster Weise mit Lüftungseinrichtungen zu versehen. Es sind die gasförmigen Stoffwechselprodukte der Insassen — bezw. die Oxydationsprodukte der Beleuchtungskörper — zu entfernen und durch eine frische Luft zu ersetzen.

Letztere ist genügend vorzuwärmen, durch Wasserzerstäubung — bis zu 45° der vollkommenen Sättigung — zu befeuchten und in solcher Menge einzuführen, daß in der Stunde eine 2½—3malige Lufterneuerung eintritt.

Die Luftentnahmestellen sind möglichst staubfrei anzulegen. Die zur Reinigung, Erwärmung, Befeuchtung und Ableitung der Luft herzustellenden Einrichtungen sind nach den bezüglich der Luftheizung angegebenen Gesichtspunkten auszuführen.

Die zur Abführung der verdorbenen Luft dienenden Kanäle sind in den Mittelmauern anzuordnen, auf dem Dachboden mittels besonderer Sammelkanäle zusammenzuziehen und an einen mit einer Saughaube zu versehenden Abzugsschlot anzuschließen.

Die Herrichtung einer besonderen Drucklüftungsanlage — für die wärmere Jahreszeit — ist zu empfehlen, dürfte aber in Rücksicht auf die durch die Anlage und den Betrieb einer solchen Einrichtung erwachsenden Kosten nur in seltenen Fällen zur Anwendung gelangen. Es sei endlich auch noch darauf hingewiesen, daß die Lüftung der Schulzimmer auch noch durch das Öffnen der Fenster in den Zwischenpausen zu unterstützen ist.

Ebenso darf nicht unerwähnt bleiben, daß für eine fachgemäße Überwachung des Betriebes der Heiz- und Lüftungsanlagen Sorge zu tragen ist.

Ich wende mich nunmehr dem Schulgestühl zu.

Daß die Schulbankfrage, trotzdem wir eine große Anzahl von teilweise weit verbreiteten Banksystemen besitzen, noch immer nicht als endgültig gelöst betrachtet wird, ist wohl ohne weiteres mit den großen und mannigfachen Anforderungen zu begründen, welchen das Schulgestühl genügen soll.

In hygienischer Beziehung soll dasselbe zunächst — vergl. Burgerstein, Handbuch der Hygiene —

1. sowohl beim Schreiben als in der Schreibpause eine in jeder Hinsicht gesundheitsgemäße Körperhaltung unter tunlichster Entlastung der Wirbelsäule, besonders auch eine richtige Entfernung des Auges vom Objekte möglich machen, bezw. begünstigen,
2. dem Kinde einen angemessenen Haltungswechsel, insbesondere auch bequemes Aufstehen und Niedersetzen, sowie Ein- und Austreten erlauben,

Daneben muß man noch verlangen, daß das Schulgestühl

3. genau der Größe und den Körperverhältnissen des Kindes angemessen ist,
4. daß es bezüglich der Verletzungen gefahrlos ist,
5. daß es die Reinigung des Fußbodens wenig behindert und letzterer tunlichst freigemacht werden kann, und
6. daß es die Bewegung der Luft des Zimmers nicht zu ungünstig beeinflußt.

Ferner sind folgende pädagogische Anforderungen zu stellen:

1. geräuschlose Handhabung,
2. bequeme Unterbringung der Schulbücher,
3. Übersichtlichkeit bezüglich der Schulkinder und ihrer Arbeiten für den Lehrer.

Endlich sind noch folgende wesentlich wirtschaftliche Anforderungen zu erfüllen:

1. dauerhafte, einfache Konstruktion,
2. möglichst geringer Raumbedarf,
3. tunlichste Wohlfeilheit.

Eine allen diesen Ansprüchen entsprechende Bank zu schaffen, ist eine ungemein schwere Aufgabe. Ob die in Amerika weit verbreitete einsitzige, verstellbare Bank, oder aber eine gut konstruierte zweisitzige Bank — vielleicht die gleichfalls gut eingeführte „Rettigbank“ — den Sieg davontragen wird, muß die Zukunft lehren.

Die Leitsätze, welche von meinem verehrten Herrn Vorredner und mir aufgestellt sind, treffen der Hauptsache nach für die „Rettigbank“ zu. Dieselben lauten:

Die Schulbänke müssen der Größe der Kinder entsprechend sein und eine ungezwungene, richtige Körperhaltung ermöglichen.

Für jede Klasse sind etwa 3 verschiedene Bankgrößen vorzusehen.

Die Schulbänke sollen höchstens 2sitzig sein und eine feste Minusdistanz haben, sodaß der Schüler ohne Störung seiner Mitschüler seinen Platz verlassen und einnehmen, auch bequem ein- und austreten kann.

Die Schulbänke müssen einfach, dauerhaft und fest konstruiert sein, auch keine vorspringenden scharfen Ecken und Kanten haben, an denen die Kinder sich beschädigen können.

Die Tischplatten sollen eine schwache Neigung und eine für den Lehrer zweckmäßige Höhenlage haben. Die hierdurch bedingte Anbringung von Fußbrettern — mit Längsrillen zur Ablagerung des Staubes — ist als sehr zweckmäßig zu bezeichnen.

Es ist endlich zu fordern, daß die Schulbänke eine bequeme Freilegung des Fußbodens zu Zwecken der Reinigung des letzteren gestatten.

Die Erfahrungen, die mit den „Rettigbänken" in den neuesten Braunschweiger Schulen gemacht sind, darf ich wohl als sehr günstige bezeichnen. Auf die Herstellung derselben ist besondere Sorgfalt verwandt worden. So sind z. B. die Sitze aus poliertem Buchenholz, die Tischplatten aus Kienholz, die gerillten Fußbretter aus amerikanischem Kienholz gefertigt.

Bei jedem Schulbau ist, wenn irgend tunlich, auf die Errichtung einer Turnhalle Bedacht zu nehmen, damit die zur Kräftigung des Körpers dienenden Turnübungen während der rauhen Jahreszeit nicht unterbrochen zu werden brauchen.

Die Turnhalle muß geräumig — etwa 20 m lang, 11 m breit und 5—7 m hoch — luftig, hell, heizbar und außerdem so eingerichtet sein, daß dieselbe möglichst staubfrei gehalten werden kann.

Um das Einschleppen von Schmutz und Grand nach Möglichkeit zu verhüten, ist auf die Herrichtung einer genügend großen Vorhalle Bedacht zu nehmen, in welcher die Reinigung des Schuhwerks, bezw. das Anlegen von Turnschuhen zu erfolgen hat.

Ebenso ist die Beschaffung eines Geräteraumes, eines Abortes und sonstiger Nebenräume als sehr wünschenswert zu bezeichnen.

Die Heizung sollte, sofern kein Anschluß an die Zentralheizung des Schulhauses möglich ist, so angelegt werden, daß dieselbe von der Vorhalle aus bedient werden kann.

Die Fenster sind zweckmäßig so einzurichten, daß der untere Teil derselben nach oben bewegt werden kann, um der Luft möglichst freien Zutritt zu verschaffen.

Der Fußboden ist fugenlos, mit Linoleumbelag herzustellen.

Die Wände sind im unteren Teile mit einer ebenen Holzverkleidung zu versehen.

Zum Niederschlagen des Staubes ist zweckmäßig an der Decke eine Zerstäubungsvorrichtung für Wasser anzubringen.

Die Turngeräte müssen leicht zu beseitigen sein — verschiebbare Reckpfeiler. — Eine regelmäßige Prüfung derselben ist erforderlich.

Neben der Turnhalle ist ein Sprunggraben herzurichten; ebenso ist auf die Aufstellung einiger Turngeräte im Freien Bedacht zu nehmen.

Wenngleich die freie Lage der Turnhalle auf dem Spielplatze auch nicht zu unterschätzende Vorteile hat, so ist man doch in neuerer

Zeit bestrebt, dieselbe mit dem Schulhause direkt oder durch einen Zwischenbau in Verbindung zu bringen.

In geeigneten Fällen kann die Halle alsdann auch als Erholungsraum in den Pausen benutzt werden.

Eine in hygienischer Beziehung höchst bedeutsame Frage ist die Anlage und Einrichtung der Aborte.

Bis vor wenigen Jahren sind dieselben größtenteils in freier Lage auf dem Spielplatze errichtet, da nur in seltenen Fällen eine völlig geruchlose Anlage derselben zu beschaffen war. Nachdem indessen infolge der immer mehr zur Durchführung gelangten Kanalisation und der Fortschritte der Technik die Herstellung einwandfreier Abortanlagen zu bewerkstelligen ist, dürfte es geboten sein, dieselben im Schulhause selbst oder in unmittelbarer Verbindung mit demselben anzulegen und zwar als Wasserklosetts in mit guter Entlüftung und Beleuchtung versehenen Räumen derart, daß keine üblen Gerüche in die Schulkorridore dringen können.

Die Pissoire sind zweckmäßig mit Torfiteinrichtung herzustellen und mit Ölsyphons zu versehen.

Für ausreichende Waschgelegenheiten — am besten dauernd laufende Wasserhähne — und Handtücher ist Sorge zu tragen.

Als notwendig ist auch eine Beaufsichtigung und regelmäßige Reinigung der Bedürfnisanstalten zu bezeichnen.

Diskussion:

(Gemeinsam für die Vorträge von Prof. **Nußbaum,** Dr. **Jacobitz, J. Staelens, A. v. Domitrovich** und für die Referate von Professor Dr. **Blasius** und Stadtbaumeister **Osterloh.**)

Dr. med. **Bruglocher,** Regierungs- u. Medizinalrat (Ansbach).

Das Bestreben der Neuzeit, das Schulhaus der Umgebung tunlichst anzupassen, z. B. dem entgegenzutreten, daß in ländlichen Gemeinden Schulhäuser im Vorstadtvillenstil erbaut werden, ist freudigst zu begrüßen. Die Erfahrung lehrt aber, daß in dieser Hinsicht nicht selten zu weit gegangen wird und ländliche Schulhäuser mit kleinen Fenstern projektiert werden nur aus dem Grund, weil unsere Bauernhäuser meist nur kleine Fenster besitzen.

Es kann nicht nachdrücklich genug betont werden, daß die gesundheitlichen Anforderungen allen anderen Forderungen vorangehen.

In dieser Hinsicht möchte ich mir erlauben, darauf hinzuweisen, daß zwar Abs. 3 in Lit. B II davon spricht, daß das Rahmenwerk der Fenster möglichst schmal herzustellen ist, es wird sich aber doch die Notwendigkeit ergeben, klar auszusprechen, wie Abs. 2, das Verhältnis der Glasfläche zur Baufläche, aufzufassen ist.

Es ist ja klar, daß nicht die Größe der Maueröffnung, sondern nur die Größe der lichtdurchlassenden Glasfläche für die genügende Beleuchtung des künftigen Schulzimmers maßgebend sein kann. Ich bitte aber, und zwar auf Grund gemachter Erfahrungen, Ihr Einverständnis dahin erklären zu wollen, daß die lichtdurchlassende Glasfläche mindestens $^1/_5$ der Bodenfläche zu betragen hat, damit es künftig vermieden wird, daß der Planfertiger den Einwand erhebt, den hygienischen Anforderungen sei genügt durch berechnetes Verhältnis der Wandöffnung zur Bodenfläche.

Sofern kein Widerspruch aus Ihrer Mitte erfolgt, darf ich wohl annehmen, daß das Verhältnis der Fensterfläche zur Bodenfläche des Schulzimmers sich auf die Glasfläche, nicht auf die Maueröffnung zu beziehen hat.

Rehorst Karl, Stadtbauinspektor (Halle a. S.).

Den Ausführungen der Herren Referenten möchte ich einige Beobachtungen aus der Praxis des Schulhausbaues hinzufügen. Was zunächst die unter dem Namen Torgament, Lapidit, Papyrolith, Xylopal oder dergl. unter Aufwendung bedeutender Reklame jetzt auf den Markt gebrachten sogenannten fugenlosen Fußböden angeht, so habe ich mit denselben und zwar mit der Verwendung des erstgenannten Torgaments als Belag auf ausgetretenen Dielenfußböden, die wir ja leider in allen alten Schulen vorfinden, bereits seit einer Reihe von Jahren sehr gute Erfahrungen gemacht. Ich habe mich aber noch nicht entschließen können, einen derartigen Belag in Schulneubauten zu verwenden, weil derselbe auf Massivdecken — wenn man nicht die sehr teure Isolierung mit Korkplatten oder ähnlichen Materialien anwenden will — bei weitem nicht so schalldämpfend und fußwarm ist wie Linoleumbelag.

Linoleum bester Sorte, auf bestem Gipsestrich sachgemäß verlegt, bleibt meines Erachtens unbedingt der beste Fußboden für das Schulzimmer.

Nicht unerwähnt will ich unter Hinweis auf die Worte des Herrn Osterloh lassen, daß bei Verlegung von Torgament oder ähnlichem Belag auf alten Dielenböden über Holzbalkendecken für eine genügende Ventilation der Balkenfache Sorge getragen werden muß, damit Schwammbildung und ähnliche Übel vermieden werden.

Unter Bezugnahme auf die Ausführungen des Herrn Vorredners will ich erklären, daß wir Architekten gerne damit einverstanden sind, daß die geforderte Lichtfläche in den Maßen der Glasflächen der Fenster gerechnet wird und daß wir in dieser Forderung keineswegs eine Beeinträchtigung unserer auf die künstlerische Gestaltung des Schulhauses gerichteten Bestrebungen sehen. Überhaupt möchte ich nachdrücklichst betonen, daß wir als wirklich schön nur dasjenige Bauwerk gelten

lassen, welches seine Zweckbestimmung und die Forderungen der Hygiene erfüllt! —

Aus praktischen Gesichtspunkten wende ich mich gegen die in den Leitsätzen unter B II, Abs. 6 gestellte Forderung, in besonderen Fällen die Fenster durch außen angebrachte Jalousien zu beschatten. Erfahrungsmäßig werden nämlich derartige Jalousien aus Bequemlichkeit der Herren Lehrer fast niemals so hochgezogen, daß nicht eine Verdeckung des für die Belichtung des Klassenzimmers so wertvollen Oberteiles der Fenster eintritt oder sie lassen sich nicht so hoch ziehen, weil sie nicht richtig funktionieren!

Solche Jalousien bieten bekanntlich den Schülern eine Fülle von Angriffspunkten zu ihrer Zerstörung. —

Auch mit der in B V, Abs. 3 der Leitsätze ausgesprochenen warmen Empfehlung der Luftheizung kann ich mich nicht einverstanden erklären.

Nach meinen Erfahrungen birgt auch die gut ausgeführte Luftheizungsanlage eine Menge von Unzuträglichkeiten, die bei der Niederdruckdampfheizung ganz vermieden werden. Gerade die Heizungsanlage, mit welcher nach den Worten des Herrn Osterloh demnächst in Braunschweig ein Versuch angestellt werden soll, hat sich in den Halleschen Schulen seit einer langen Reihe von Jahren bereits trefflich bewährt: wir beseitigen die Luftheizungen aus den alten Schulen und statten diese wie die neuen Schulgebäude mit der Niederdruckdampfheizung aus, beheizen die Klassenzimmer mit in den Fensterbrüstungen aufgestellten Plattenheizkörpern und führen ihnen außerdem auf 20°C. vorgewärmte Frischluft zu. Es kommen Plattenheizkörper mit vertikal stehenden Rippen zur Verwendung, bei denen ja die Möglichkeit der Staublagerung auf das äußerste verringert ist; sie werden auf Konsolen so hoch über dem Fußboden aufgestellt, daß auch dieser unter ihnen leicht gereinigt werden kann.

Bezüglich der Schulbäder erlaube ich mir einer Einrichtung Erwähnung zu tun, die ich in mehreren Schulbauten zu Halle a. S. mit bestem Erfolge zur Ausführung gebracht habe: Nach Beobachtung der Nachteile, welche ein mit Fliesen oder Zementestrich belegter Fußboden in den Baderäumen aufweist und angeregt durch die in den antiken Badeanlagen zu Pompeji noch wohlerhaltenen Hypokausten, stattete ich zuerst vor 5 Jahren das Schulbad in der Mittelschule an der Klosterstraße zu Halle a. S. mit einem heizbaren Fußboden aus, welcher in der Weise konstruiert ist, daß auf gemauerte Pfeiler ein durch ein Eisengerippe getragener Belag aus Xylolithplatten verlegt wurde. Der darunter liegende Hohlraum wird durch Dampfanlagen erheizt. Diese Ausführung beseitigt die in den Bädern mit kalten

Steinfußböden so lästigen Nebelbildungen, macht die Verwendung der mit mancherlei Nachteilen verbundenen Lattenroste oder Matten als isolierende Fußbodenbedeckung unnötig und vermindert die Erkältungsgefahr für die Kinder.

Die Kosten eines derartigen heizbaren Fußbodens aus Xylolith einschließlich der erforderlichen Eisenkonstruktion und der Heizrohre betrugen bei dem zuletzt in Halle a. S. ausgeführten Schulbade 1440 Mk., eine Ausgabe, die sich zweifellos durch die ihr gegenüberstehenden Vorteile bezahlt macht.

Unter F Abs. 5 der Leitsätze wird die Aufstellung von Spucknäpfen gefordert, es ist aber nicht gesagt, wie viele derselben für jedes Klassenzimmer von dem Hygieniker für notwendig erachtet werden.

Bisher war es Brauch, in jeder Klasse einen Spucknapf und zwar in der Nähe des Katheders oder der Türe aufzustellen. In jüngster Zeit wurde nun von den Lehrern der Stadt Halle, welche den schulhygienischen Fragen lebhaftes Interesse entgegenbringen, die Aufstellung je eines zweiten Spucknapfes mit der Begründung gefordert und von den städtischen Körperschaften genehmigt, daß die Kinder sich scheuten, während des Unterrichts von den hinteren Bankreihen an den Spucknapf heranzutreten. Meines Erachtens ist nun in dieser Beziehung auch noch mit der Aufstellung eines zweiten Napfes nicht viel gebessert, weil sich bei Anordnung dreier Bankreihen in einer Klasse für denselben keine Stelle finden läßt, welche allen Kindern leicht zugänglich wäre. Es müßte also eigentlich zwischen jede Bankreihe und in jede Zimmerecke ein Spucknapf gestellt, oder es müßte jede Bank mit einer Vorrichtung zur Aufnahme des Sputums versehen werden. Diese Maßnahmen sind natürlich aber nicht durchführbar, und ich würde es daher mit Freuden begrüßen, wenn von den Herren Hygienikern die uns von Lehrern mitgeteilte Beobachtung bestätigt würde, daß Kinder überhaupt sehr wenig ausspeien und daß daher ein Spucknapf für jede Klasse genügt.

Was schließlich die bisher verwendeten Spucknäpfe mit Wasserfüllung anbelangt, so scheinen mir diese noch sehr dürftig, da ihr Inhalt leicht verschüttet werden und so das Sputum doch auf den Fußboden gelangen kann.

Ich glaube aber, daß bereits ein wesentlicher Schritt zur Verbesserung in den von der Firma Hülsmann in Freiburg i. Br. hier ausgestellten Spucknäpfen mit direktem Anschluß an die Wasserleitung und an die Entwässerungsanlage getan ist, es müßte indessen ihre Konstruktion noch so verbessert werden, daß sie den Zerstörungsgelüsten der Schüler Widerstand zu leisten vermag. Auch müßte ihr Preis so herabgesetzt werden, daß ihre Verwendung in Schulbauten in größerem Umfange möglich wird.

Dr. med. **Grassl, Josef,** Kgl. Bezirksarzt (Viechtach).

Die Winterfenster sind aus wärmehygienischen Gründen notwendig. Die Winterfenster haben den Zweck, zwischen den Fenstern eine Luftschicht herzustellen, damit die Abkühlung nicht so leicht stattfindet. Die Weglassung würde eine große Störung herbeiführen, einen Zug, der für die Zunächstsitzenden schädlich sein würde.

Die Sublimatfüllung der Spucknäpfe ist gefährlich.

Drobny, Franz, Stadtbaudirektor (Karlsbad).

Bei den Leitsätzen wäre noch zu empfehlen, auf die klimatischen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen. Das von Meyer-Hamburg empfohlene Döckersche Barackensystem wäre z. B. in Gegenden, wo strenge Winter herrschen, sehr unpraktisch. Ebenso ist die unter B II vorgeschlagene Weglassung der Winterfenster in kalten Gegenden sehr ungünstig, im Winter auch wegen der starken Abkühlung sehr unökonomisch (großer Mehrverbrauch von Heizmaterial). Die Ventilationseinrichtung kann auch bei Doppelfenstern durch Scherenvorrichtungen mit horizontalen, durchgehenden Achsen und Hebelstange einwandfrei gestaltet werden. — Betr. B. V, Heizung, kann ich Luftheizung absolut nicht empfehlen. Selbe erfordert nicht nur eine ganz besonders sorgfältige Anlage, sondern auch eine sehr selten zu erzielende, äußerst gewissenhafte, gleichmäßige Bedienung durch den Schuldiener, sonst tritt leicht ein Ansengen der Staubteile der Luft ein. Besser ist entschieden eine Dampfheizung oder Warmwasserheizung mit freistehenden Heizkörpern und einer Ventilationsanlage als Dampfluftvorwärmung unter Zuführung von Frischluft. Reine Dampfluftheizung ist zwar sehr gut, hat aber großen Brennmaterialverbrauch zur Folge, da dabei die Zimmer früh auch mit Ventilation angeheizt werden, was überflüssig ist. Als Heizkörper sind auch Rohrregister zweckmäßig. (Doppelrohre; bei denen der Dampf zwischen den zwei Rohrwandungen zirkuliert, während die Frischluft durch Luftkanäle dem inneren Rohr zugeführt, dadurch angesaugt und vorgewärmt wird.)

Scheffler, J. M., Turnlehrer (Amsterdam):

Im Namen des Amsterdamer Turnlehrervereins sei es mir gestattet, den Ausführungen meines geehrten Vorredners in betreff der Turnhallen in einigen Punkten entgegenzutreten.

Bezüglich der Fenster möchten wir zunächst bemerken, daß es uns erwünscht erscheint, daß sich sowohl der untere Teil nach oben als der obere Teil nach unten öffnen läßt, während in der Mitte etwa ein Drittel des Fensters unbeweglich befestigt werde. Diese Einrichtung ermöglicht es, bei schneidend kaltem Winde den Luftstrom bloß durch die obere Öffnung eintreten zu lassen, so daß er sich hoch über den Köpfen der Schüler bewegt.

Wenn irgend möglich werden in einer der langen Wände sich nach außen öffnende Türen angebracht, welche auf den Schulhof gehen. Durch diese Einrichtung kann die frische Luft eintreten, und können bei günstigem Wetter einzelne Geräte hinaus gezogen werden, um mit denselben im Freien zu turnen.

Ferner können wir uns unmöglich einverstanden erklären mit dem Belegen des Fußbodens mit Linoleum, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Die damit verbundenen Kosten sind bedeutend, so daß an eine Anwendung in den Volksschulen wohl kaum zu denken ist. Wir wollen doch auch der Praxis ein wenig Rechnung tragen.
2. Durch das Verstellen der Turngeräte, das Marschieren, Laufen und Springen der Schüler werden sich ohne Zweifel im Linoleum bald an bestimmten Stellen kleinere und größere Höhlungen bilden, wo sich der Staub zusammenhäufen wird.

Es ist uns bekannt, daß der Bericht bezüglich der in Hannover angestellten Proben mit Linoleumfußbodenbelag günstig lautet, aber dennoch möchten wir, mit Rücksicht auf das Obenerwähnte, eine einfachere Konstruktion des Fußbodens empfehlen. Man verfertige den Boden aus amerikanischem Fichtenholz — Pitch-pine — und nehme dazu Dielen in der Breite von zehn bis fünfzehn Zentimeter, gepflügt in einander gelegt und gestützt auf Balken, welche nicht weiter als siebzig Zentimeter von einander entfernt liegen. Das Holz sei von bester Qualität und ohne Knorren. Dustless-oil bei solchen Fußböden zu verwenden, was heutzutage von verschiedenen Seiten empfohlen wird, dünkt uns nicht erwünscht, weil dadurch der Boden sehr glatt wird, und die Schüler bei mehreren Übungen, wie eine kräftige Auslage, Laufen, Springen und verschiedenen Turnspielen, Gefahr laufen, zu fallen. Aus diesem Grunde ist denn auch der Gemeindevorstand zu Amsterdam von den Proben mit diesem Öl bereits zurückgekommen, in soweit diese sich auf Turnsäle bezogen.

Falls man glaubt, die Wände unten mit einer flachen Holzbekleidung versehen zu müssen, so achte man darauf, die Randleiste nicht horizontal, sondern schräg zu machen, damit sich darauf möglichst wenig Staub zusammenhäuft. Noch besser wäre es nach meiner Meinung, wenn man das Holz nicht a n, sondern i n die Wand anbringen könnte.

Zum Schluß erlaube ich mir noch, Ihnen mitzuteilen, daß der Verein niederländischer Turnlehrer eine Kommission ernannt hat, welche bestand aus einem Arzt, einem Architekten und einem Turnlehrer; diese Kommission hat einen Rapport zusammengestellt über die Hygiene des Turnsaals und zwar:

1. Über die Lage und den Bau;
2. über die Dimensionen und die Konstruktion des Fußbodens;
3. über die Ventilation, Beleuchtung, Heizung und das Reinigen;
4. über die Kleidung der Schüler.

Dieser Rapport hat als Beilage die Zeichnung eines Turnsaals, und hierbei sind als Dimensionen angegeben eine Länge von mindestens 24 m, eine Breite von 12 m und eine Höhe von 5 m ohne die Kappe.

Ein Exemplar dieser Zeichnung habe ich die Ehre, dem Bureau dieser Sektion anzubieten.

H. Chr. Nußbaum, Professor (Hannover)

betont sein Einverständnis mit den Darlegungen der Referenten bis auf wenige Punkte. In Hinsicht auf die Lage der Klassenzimmer zur Sonne steht Nußbaum auf dem Standpunkte Erismanns und hat genau dessen Anschauungen seit mehr als einem Jahrzent befürwortet. Tageslichtprüfungen sollen nur in ungünstigen Einzelfällen zur Anwendung kommen, da Jahreszeit, Tagesstunde und Witterung die Lichtfülle ungemein stark beeinflußen. Wird Pflanzenwuchs als Schutz gegen Sonnenglut angewendet, dann muß die Wandfläche, auf der die Schlingpflanzen sich befinden, für Wasser undurchlässig hergestellt werden, weil auf der durch die Pflanzen kühl gehaltenen Fläche aus wärmerer Luft Schwitzwasser in erheblicher Menge gebildet wird. Die Stellung der Referenten zum Pavillonsystem der Schulhausbauten begrüßt Nußbaum um so freudiger, als seine Empfehlung desselben im Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege (in Karlsruhe) seinerzeit auf starken Widerstand gestoßen ist. Die Abhaltung der Grundluft aus den Schulgebäuden ist kaum erforderlich, sondern nur die der Grundfeuchtigkeit. Ebenso ist das Anbringen eines Hohlraums unter den Fußböden der Pavillonbauten eher nachteilig als vorteilhaft, weil in ihnen eine starke Schwitzwasserbildung stattfindet, infolge deren Schimmelpilze in solcher Menge sich ansiedeln, daß sie die Luft übelriechend machen. Der „Wärmeschutz" solcher Hohlräume ist ein negativer; sie erhöhen die Temperatur des Fußbodens im Sommer und erniedrigen sie im Winter. Die Fußbodenfrage kann zur Zeit als gelöst nicht betrachtet werden. Linoleum hat sich in vielen Richtungen bewährt, nur die Fugenbildung durch Zusammentrocknen ist zu fürchten, weil durch Eindringen von Seifenwasser das Linoleum und der Klebstoff zerstört werden; wir bedürfen daher eines haltbaren Kittes zum Ausfugen. Die fugenlosen Fußböden leiten die Wärme genau so stark wie jeder Gipsestrich, und die Oberfläche der Mehrzahl dieser Gebilde wird durch den Gebrauch rauh, so daß die Reinigung auf Schwierigkeiten stößt. Im Klassenzimmer ist gegenwärtig der Riemen-

boden aus Eichenholz, Ahornholz u. dgl. als der relativ beste Boden zu bezeichnen; in der Turnhalle der Linoleumbelag. Zur Bestimmung der Fenstergröße habe ich stets nur die Glasfläche gewählt (vergl. meinen Leitfaden der Hygiene für Techniker und Verwaltungsbeamte), weil die Fenstergröße wechselt und die Glasfläche allein maßgebend für die Lichtfülle der Raumes ist. Das Verhältnis der Glasfläche zur Fußbodenfläche von 1:5 ist aber sehr hoch gewählt und der Wärmewirtschaft wegen nur dort anzuwenden, wo ungünstige Beleuchtungsverhältnisse vorliegen, z. B. im Erdgeschoß.

Van Goor, Schulinspektor (Amsterdam):

Ich beneide die Deutschen bei ihren Schulen um nichts mehr als um die schönen großen Schulhöfe, welche in vielen Fällen in den holländischen Großstädten, zumal in Amsterdam, einfach nicht zu bekommen sind. Deshalb wäre es mir wünschenswert zu erfahren, wie sich die Dachspielplätze in Gegenden, welche ungefähr dasselbe Klima haben, wie Holland, bewährt haben.

Krell, Otto, Direktor (Nürnberg).

Daß hohe Oberflächentemperaturen, glühende Flächen, die Luft verderben, ist unbestritten. Die alten Feuerluftöfen sind deshalb verschwunden, weil sie zu hoch erhitzte Oberflächen hatten. Niederdruck-Dampfheizung hat nur 100° Oberflächentemperatur. Bis jetzt hat dies genügt; wenn aber die Oberflächentemperatur auf 60° herabgemindert gefordert werden soll, ist zu bedenken, daß leicht die Anlagekosten erheblich vermehrt werden. Wenn aber diese Forderung aufrecht erhalten werden soll, dann ist es angezeigt zu der Niederdruckwasserheizung zurückzukehren, welche überhaupt die einfachste ist und nicht irgend erheblich teurer ist, als eine Niederdruckdampfheizung mit 60° Maximaloberflächentemperatur.

Noch möchte ich zu den Ausführungen des Herrn Rehorst bemerken, daß er sich zu unrecht auf die beheizten Fußböden in Pompeji bezieht. Es ist jetzt klargestellt, daß diese Fußböden dort niemals von unten beheizt worden sind.

Dr. **Ambrožič, Franz,** K. K. Sanitäts-Konzipist (Leibnitz, Steiermark).

1. Turnhallen sollen einen elastischen Fußboden haben. Ein senkrecht kreuzendes, aufeinandergelegtes Balkensystem, das auf ungefähr ½ m hohen und ungefähr 1 m breiten Mauerpfeilern ruht, ist zweckmäßig.

2. In jeder Landvolksschule müssen nach Geschlechtern getrennte Räume behufs Aufenthalt während der Mittagspausen bestehen.

3. Hustende Kinder gehören nicht in die Schule. Taschenspucknäpfe für ungefährlich Kranke sind zu empfehlen. Taschentuchspucken ist höchst gefährlich.

Hülsmann, Carl, Fabrikant, (Freiburg i. B.)

will angesichts der in der Spucknapffrage zutage getretenen Meinungsverschiedenheiten darauf hinweisen, daß die Aufstellung von Näpfen prinzipiell nur von Wenigen als unnötig angesehen wird. Sowohl auf den Tuberkulose-Kongressen, als seitens verschiedener Autoritäten wurde betont, daß der Schule da eine wichtige Aufgabe zufalle. Wenn auch Knaben bis zu 12 Jahren kaum viel spucken, so geschieht es doch seitens der älteren; nicht aus Bedürfnis, sondern aus Nachahmungstrieb. Hier muß nun die Erziehung zum Spucknapf beginnen, denn die Benützung des Taschentuches ist verwerflich. Ganz besonders nötig sind die Näpfe in Turnhallen, die meist auch noch von Erwachsenen benützt werden. Welches System anzuordnen, sei der Entscheidung hiezu Berufener überlassen. Jedenfalls möge man beherzigen, daß an einer Frage, für die das Reich Millionen ausgibt, die Schule nicht achtlos vorübergehe, sondern auch hier ihrer Aufgabe, zu erziehen, gerecht werde.

Nußbaum H. Chr., Professor (Schlußwort).

Da Einwendungen nur von Herrn Krell sen. erfolgt sind, darf ich mich kurz fassen; Herr Krell hat der Ansicht Ausdruck gegeben, daß die Warmwasserheizung besser als die Niederdruckdampfheizung mit Luftumwälzung den von mir gestellten Ansprüchen werde gerecht werden können. Das würde dem Hygieniker nur angenehm sein. Soweit meine Kenntnisse reichen, muß ich jedoch einstweilen die wirtschaftliche Überlegenheit des letzteren Heizsystems aufrecht erhalten. Die von mir als wünschenswert hingestellte Höchsttemperatur ist nicht 60° C sondern 70° C. Doch sind weitere Untersuchungen über das Eintreten der Staubzersetzung erforderlich, ehe diese Höchsttemperatur endgültig und mit Sicherheit aufgestellt werden kann.

Dr. Blasius, Professor (Schlußwort).

Referent erwähnt zunächst, daß seitens der Referenten als Orientierung der Schulgebäude durch einen Druckfehler angegeben sei SSO oder WSW, während gemeint sei OSO—WNW und ONO—WSW. Auf eine Abstimmung über die Schlußsätze machen die Referenten, wie das jetzt auf fast allen wissenschaftlichen Kongressen der Fall ist, selbstverständlich keinen Anspruch. Spucknäpfe müssen in einer Klasse vorhanden sein, da doch immer Kinder vorkommen, die aushusten und ausspucken und zwar, wenn keine Spucknäpfe vorhanden sind, auf die Erde. Dies muß ihnen aus erziehlichen Rücksichten abgewöhnt werden. Sind Krankheitserreger in dem Auswurfe, wie z. B. bei Keuchhusten, Lungentuberkulose, Influenza, so müssen diese durch eine desinfizierende Substanz abgetötet werden. Das beste dazu ist eine Sublimatlösung.

Daß die Kinder verhindert werden, diese in der Klasse herumzuschmieren, muß durch die Aufsicht der Lehrer verhindert werden. Die Anzahl der Spucknäpfe in der Klasse ist erfahrungsgemäß festzustellen. — Die Luftheizung ist entschieden in Schutz zu nehmen, da sie vor allen anderen Heizungen den Vorteil hat, daß immer frische Luft eo ipso der Klasse zugeführt wird zugleich mit der Wärme. Wärme ist erforderlich im Winter für die Insassen der Klasse, deshalb wird diese nicht abgestellt, während alle anderen Ventilationen zu häufig wegen angeblichen Zuges leider häufig genug abgestellt werden. Die Trockenheit der Luft kann man abmindern durch Zerstäubung von Wasser in den Heizkammern. Zur Erneuerung der Luft sind am besten Heizkörper anzuwenden, die nicht zu heiß sind, damit die organischen, in der Luft enthaltenen Körper möglichst wenig einer trockenen Destillation unterworfen werden. In Braunschweig sind fast sämtliche Schulen mit Luftheizung versehen, Lehrer und Schüler sind damit zufrieden, viele Untersuchungen von mir in den Schulen haben eine genügende Feuchtigkeit der Luft ergeben. — Doppelfenster hindern die bequeme Ventilation der Klassen. Wir sind in Braunschweig mit einfachen Fenstern sehr gut ausgekommen, wenn es auch vielleicht etwas mehr Heizmaterial kostet. — Was die Schulhöfe bei den Schulgebäuden anbetrifft, so dienen diese nur zum Aufenthalte der Schüler in den Zwischenpausen. Für die eigentlichen Schulspiele haben wir in Braunschweig große freie Plätze, die im Stadtplane vorgesehen sind und auf denen die Schüler sich nachmittags zu den Schulspielen zusammenfinden. — Die Untersuchungen mit Lichtprüfern sind gewiß sehr gut, aus praktischen Gründen sind dieselben aber meist nur notwendig für diejenigen Sitzplätze, die schon für die Untersuchung mit bloßem Auge für zu dunkel befunden sind. Wünschenswert ist eine derartige Untersuchung jedenfalls.

Osterloh, Stadtbaumeister (Schlußwort).

Die gegen die Luftheizung erhobenen Bedenken sind nach den bei den Braunschweiger Schulen gesammelten Erfahrungen nicht begründet, wenn die Anlage derselben, wie gefordert, in allen Teilen auf das Sorgfältigste ausgeführt und auch für eine sachgemäße Bedienung Sorge getragen wird. Eingehende Untersuchungen haben ergeben, daß hinsichtlich der Beschaffenheit der Zimmerluft in den gedachten Schulen, welche teils Feuer-, teils Warmwasser- bezw. Niederdruckdampfluftheizung aufweisen, keinerlei Einwendungen zu erheben sind. Zur Bedienung der Heizanlagen ist für jede Schule ein besonderer Heizer angestellt. Über die Haltbarkeit der empfohlenen „fugenlosen Fußböden“ liegen allerdings noch keine längeren Erfahrungen vor, doch ist zu erwarten, daß dieselben bei sachgemäßer Behandlung der Oberfläche

den zu stellenden Anforderungen genügen werden. Gegen die Verwendung von Steinholz in fertigen Platten als Belag für alte ausgetretene Fußböden ist nichts einzuwenden.

Bezüglich der Linoleumbeläge ist zu fordern, daß dazu nur bestes, abgelagertes Linoleum verwendet wird, und die Verlegung desselben sorgfältig und vorschriftsmäßig erfolgt. Ebenso ist für eine sorgsame Behandlung der Fußbodenoberfläche Sorge zu tragen. Fugen werden dann nur in äußerst schwachem Maße auftreten. Die Ausfüllung größerer Fugen bereitet allerdings größere Schwierigkeiten.

Daß Parketböden aus hartem Holze mit in erster Linie zu empfehlen sind, ist bereits erwähnt.

Die Verwendung gewöhnlicher Dielenfußböden in Turnhallen — an Stelle des für zweckmäßig bezeichneten Linoleumbodens — und zwar auf einer federnden Unterlage von Holzbalken dürfte in Rücksicht auf die damit verbundene Staubbildung bezw. das Ausströmen schlechter Luft nicht zu empfehlen sein. Die in Vorschlag gebrachte Belassung eines zu entlüftenden Hohlraumes unter dem Fußboden bei Schulzimmern, welche nach dem Pavillonsystem errichtet werden, ist zu empfehlen bezw. notwendig, wenn es sich um Holzbalkenunterlage handelt; bei massiven Böden ist von derselben abzusehen.

III. Sitzung.

Mittwoch, den 6. April, nachmittags 3 Uhr.

Ehrenvorsitzender: Dr. med. **Prausnitz,** Professor (Graz).

A. Vorträge:

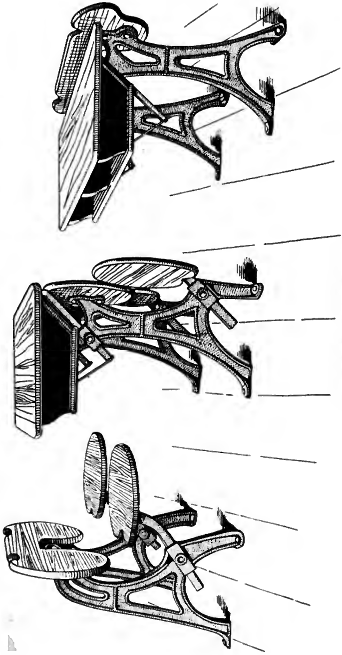
Kgl. Rat **Szuppan, Wilhelm,** Direktor der Handelsakademie Budapest.

Eine neue Schulbank.

(System Alois Michl-Wilhelm Szuppán, Budapest.)

Nicht der Eitelkeitskitzel hat mich dazu veranlaßt, am Abend meiner pädagogischen Laufbahn eine neue Schulbank zu konstruieren, sondern die Erfahrung, daß trotz der äußerst großen Mannigfaltigkeit der vorhandenen Subsellien dennoch ein solches, welches neben den hygienischen Forderungen auch den tatsächlichen Verhältnissen und den ökonomischen Bedingungen des Schullebens in gleichem Maße gerecht wird, meines Wissens noch nicht zu finden ist.

Während meines langjährigen Wirkens als Lehrer, Leiter und Inspektor verschiedener Schulgattungen machte ich die Erfahrung, daß trotz der Versorgung der Schulen mit hygienisch konstruierten Subsellien, in der Schulpraxis die wünschenswerte und notwendige Forderung,



Schulbank System Michl-Szuppán, Budapest.

daß jeder Schüler seinen Körperverhältnissen entsprechend plaziert werde, nur in sehr mangelhafter Weise erfüllt wird.

Die Ursache dieser Erscheinung müssen wir, abgesehen von der hier und da vorkommenden und durch entsprechendes Einschreiten der Schulaufsichtsorgane leicht zu beseitigenden Indolenz der Lehrer, hauptsächlich in dem Umstande suchen, daß bei Bankkonstruktionen die tatsächlichen Verhältnisse der Schulpraxis viel zu wenig gewürdigt werden.

Gewöhnlich werden die Schulen mit in verschiedenen Größennummern hergestellten, oder stufenweise auf bestimmte Größennummern einstellbaren Subsellien ausgestattet. Jeder Schulsaal enthält dem Lebensalter der betreffenden Schüler entsprechend dimensionierte Subsellien. Nun sind aber die Größenunterschiede bei Schülern gleichen Alters sehr bedeutend und erreichen nach den Messungen Carstädts [1]) Differenzen von 17—44 cm. Wenn daher der Schulsaal mit Subsellien einer einzigen Größe ausgestattet ist, so kann nur ein Teil der Schüler seiner Körpergröße entsprechend plaziert werden.

Diesem Übelstande pflegt man in der Weise abzuhelfen, daß man den Schulsaal mit Subsellien verschiedener Größennummern einrichtet. Jedoch kann auch in diesem Falle eine entsprechende Platzanweisung nur mangelhaft durchgeführt werden, da die Dimensionierung der Subsellien den Größenverhältnissen der Schüler nur annähernd entspricht.

Außerdem ist bei Verwendung derartiger Subsellien die Plazierung der Schüler so umständlich und unbequem, daß jeder, der die Schulverhältnisse, wie sie wirklich sind, aus Erfahrung kennt, die Oberflächlichkeit, mit der diese Maßregel an den meisten Schulen ausgeführt wird, ganz natürlich finden muß. Burgerstein [2]) sagt ganz richtig: „Wo werden die Kinder vor der Zuweisung der Plätze wirklich halbjährlich gemessen? Wo werden halbjährlich die daraufhin nötigen Ab- und Zutransporte von Bänken von Zimmer zu Zimmer und schließlich vom und zum Dachboden oder sonstigem Depot wirklich vorgenommen? Wo wird Schülern, wenn mit solchen innerhalb des Semesters Platzwechsel vorgenommen wurden, wirklich wieder die ihrer Größe entsprechende Bank angewiesen? Rarissimae aves!“

Endlich kann selbst bei der größten Gewissenhaftigkeit bei den meisten der vorhandenen Schulbankkonstruktionen mehr als ein Körpermaßdetail des Schülers in der Praxis gewöhnlich nicht berücksichtigt werden. Da es unter den Schülern gleicher absoluter Körpergröße dünne und dicke, unter diesen wieder solche mit relativ langen und

[1]) Carstädt, Über das Wachstum der Knaben vom 6. bis zum 16. Lebensjahre. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1888.

[2]) Burgerstein-Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene. 2. Auflage. Pag. 187.

kurzen Extremitäten gibt, so ist die praktische Schwierigkeit, jedem Schüler ein passend dimensioniertes Subsell zuzuweisen, bei dem Gebrauche verschiedener Banknummern oder auf gewisse Nummern einstellbarer Bänke wahrlich nicht gering.

Diese Schwierigkeiten entfallen bei Bankkonstruktionen, welche eine beliebige Anpassung des Subsells an die Körpergröße des Schülers zulassen. Derartige Systeme verdanken wir Rostowzeff, Gefle, Akbroit und Schenk.[8]) Besonders die Schenksche Bank „Simplex" entspricht den komplizierten Forderungen der Hygiene und der Schulpraxis zugleich von allen vorhandenen Systemen am meisten. Sein Subsell entspricht der praktisch und hygienisch äußerst wichtigen Forderung, daß jeder Sitzplatz samt Tisch für jede beliebige Körpergröße passe.

Ohne diesen ausgezeichneten Systemen irgendwie Abbruch tun zu wollen, muß ich zweier Umstände erwähnen, die mir bei der praktischen Erprobung derselben aufgefallen sind. Erstens ist bei diesen Banksystemen die Konstruktion ziemlich kompliziert und infolgedessen heikel; daher ist sie bei einigermaßen lebhaften Schülern einer schnellen Abnützung und leichtem Verderben ausgesetzt. Zweitens sind diese Systeme für einfachere Schulen zu kostspielig. Diese Umstände sind bei Anschaffung von Bänken fast ausschlaggebend und erschweren die Einführung der genannten Systeme.

Als mir vor einem Jahre der Auftrag zu teil wurde, das neue Schulhaus der Handelsakademie in Budapest den hygienischen Forderungen entsprechend einzurichten, entschied ich mich dafür, nur solche Subsellien einzuführen, welche innerhalb der gegebenen Dimensionen eine nicht nach Nummern abgestufte, sondern eine beliebige Einstellung für verschieden dimensionierte Schüler gestatten. Die mit obgenannten Banksystemen angestellten praktischen Versuche ergaben, daß sie der erwähnten Umstände halber unseren Verhältnissen nicht entsprechen. Infolge dessen war ich gezwungen, gemeinschaftlich mit dem Budapester Möbeltischler Alois Michl eine neue Schulbank zu konstruieren, welche bei beliebiger Einstellbarkeit noch die Vorzüge möglichst großer Dauerhaftigkeit und eines möglichst geringen Preises besitzt.

Ich erlaube mir, das Resultat unserer Bemühungen als einen bescheidenen Beitrag zur Lösung der Subsellienfrage dem ersten internationalen Kongreß für Schulhygiene vorzulegen.

Die Eigentümlichkeit unseres Schulbanksystemes besteht in der Verstellbarkeit sowohl der Sitze, wie der Tischplatte. Jeder Sitz ruht auf einer eisernen Spindel, welche eine Neigung von 40° zur Wagrechten hat und in einer gleichgestellten und an dem Fuße des rückwärtsfolgenden Tisches befestigten eisernen Hülse verschoben und

[8]) Burgerstein-Netolitzky, Handbuch, Pag. 179.

darin mittels einer Klemmschraube in beliebiger Höhe festgeklemmt werden kann. Eine ähnliche Einrichtung, jedoch mit zwei Spindeln, ermöglicht die beliebige Einstellung der Tischplatte. Infolge des Parallelismus sämtlicher Spindeln kann die Distanz des Subsells beim Einstellen des Sitzes und des Tisches unverändert beibehalten werden.

Diese Konstruktion gestattet es, jeden Sitz, und bei zweisitzigen Subsellien für je zwei Schüler auch den Tisch am Anfange des Schuljahres bei der damals stattfindenden Platzverteilung, ferner nötigenfalls auch während des Schuljahres so einzustellen, daß das Subsell der Größe und dem Wuchse des daselbst plazierten Schülers entspreche und diesem eine richtige und bequeme Sitz- und Schreibhaltung ermögliche. Dieses Subsell kann daher jedem Körpermaßdetail des betreffenden Schülers angepaßt werden und ist zur Aufnahme verschieden großer Schüler geeignet. Es entfällt also die Notwendigkeit, verschieden dimensionierte Subsellien anzuschaffen und den Schulsaal mit Subsellien verschiedener Größe auszustatten oder die Subsellien bei jeder Platzverteilung oder bei Klassenwechsel auszutauschen. Jedem Schüler kann ohne Rücksicht auf seine Größe wo immer ein Platz angewiesen werden, was insbesondere die Plazierung der kurzsichtigen und schwerhörigen, wie auch jener Schüler sehr erleichtert, denen wegen schonungsbedürftiger Augen die fensternächsten Plätze gebühren. Im Interesse der Disziplin oder aus anderen Gründen kann ein Platzwechsel wann immer ohne Umständlichkeit vorgenommen werden.

Infolge seiner Einfachheit ist der Mechanismus dieses Subsells fast unverwüstlich und kann selbst mutwillig und böswillig nicht beschädigt werden. Die Handhabung desselben ist leicht verständlich und erfordert geringe Mühe und wenig Zeit. Außerdem ist es ausgeschlossen, daß der Schüler die Einstellung des Sitzes oder Tisches eigenmächtig verändere.

Die geschilderte Eigentümlichkeit unseres Subsells entfernt also alle jene Umstände, welche einer ersprießlichen Verwertung der hygienischen Vorzüge der Subsellien in der Schulpraxis sonst im Wege stehen und die Anschaffung solcher Subsellien fast illusorisch machen.

Außerdem hat jeder Sitz eine geringe Neigung nach hinten, um dem Schüler das beliebte Vorrutschen und Sitzen auf der Vorderkante zu erschweren und unmöglich zu machen. Die Rückwärtsneigung des Sitzes gestattete es, denselben vollkommen eben auszuführen, also jede Aushöhlung desselben wegzulassen. Der Schüler kann die Sitzplatte beim Aufstehen geräuschlos aufklappen, jedoch auch ohnedies aufstehen und seitwärts aus der Bank heraustreten.

Nachdem Sitz und Tisch, welche zu je einem Platze gehören, sich an getrennten Teilen des Subsells befinden, kann die Befestigung

dieser Teile nach Belieben derart angeordnet werden, daß das Subsell je nach Bedarf Plus-, Null- oder Minus-Distanz habe. Jedoch ist das Einstellen auf eine geringe Minusdistanz zu empfehlen, da der Körper beim Sitzen auf dem rückwärtsgeneigten Sitz sich vom Tisch entfernt.

Die Lehne ist leicht rekliniert am rückwärtsfolgenden Tisch angebracht. Sie ist eben und so bemessen, daß sie für jede Körpergröße zur Geltung kommt. Ein geringer, herzförmiger Ausschnitt in der Lehne, genau oberhalb des Sitzes, bezweckt es, die dem größeren Schüler unangenehme Reibung der Wirbelsäule an der oberen Kante der Lehne zu vermeiden.

Das Fußbrett wurde im Interesse der leichteren Reinigung des Fußbodens weggelassen und ist bei der beliebigen Einstellbarkeit des Sitzes überhaupt entbehrlich. Da außerdem die Sitze aufzuklappen sind und die eisernen Fußgestelle wenig Bodenfläche bedecken, so steht der Reinmachung des Fußbodens bei diesem Banksystem fast gar kein Hindernis im Wege.

Das Bücherbrett ist unter dem Tisch derart angebracht, daß kein Teil desselben mit den Schenkeln des Schülers kollidiert. Es bildet mit dem Tisch und der Lehne einen nur gegen den Schüler offenen Kasten, der jedem Schüler eine für ihn bestimmte Abteilung bietet.

Die Gestelle sind aus Gußeisen, alle Teile, welche mit dem Körper des Schülers in Berührung kommen, aus Buchenholz angefertigt und gefirnißt. Ecken und Kanten sind sorgfältig abgerundet, um gefährlichen Zufällen möglichst vorzubeugen.

Das Subsell kann ein-, zwei- oder auch mehrsitzig ausgeführt werden. Der Preis einer zweisitzigen Bank stellt sich bei äußerst solider und gefälliger Ausführung je nach der Breite der Tischplatte auf 24–30 Kronen (20–25 Mk.).

Dr. med. **Königshöfer,** Professor, Stuttgart.

Über Geradehalter.

Es dürfte wohl im Augenblick wenig Gebiete der Ophtalmologie geben, auf denen die Ansichten über Entstehung und Behandlung einer Erkrankung so weit auseinandergehen, wie in der Frage der Kurzsichtigkeit. Während die einen der Akkomodationsanspannung jede Mitwirkung an der Entstehung und Zunahme der Myopie absprechen, im Gegenteil durch Vollkorrektion die Akkomodation in ihrem ganzen Umfange auszunützen raten, steht die Mehrzahl der Praktiker wohl dieser radikalen Umwälzung unserer Anschauungen noch skeptisch gegenüber und hält an der Unterkorrektion resp. Nichtkorrektion für die Nähe fest. Und während Stilling die Ursache für die Entstehung

der Myopie in der Bauart der Orbita sucht, glauben andere, zu denen auch ich gehöre, daß in der Hauptsache eine angeborene Verminderung der Resistenzfähigkeit der Scleralkapsel im Zusammenhang mit der während der Naharbeit durch Akkomodationstätigkeit und Muskeldruck vorübergehend gegebenen Spannungs- und Formänderung des Augapfels die Entstehung der Myopie verschuldet; und daß, nachdem so der Anfang des Längenwachstums für den Augapfel gegeben ist, im weiteren Verlauf die Inkongruenz zwischen Konvergenzintention und Akkomodationsanspannung die weitere Progression der Myopie begünstigt.

In Konsequenz dieser verschiedenen Anschauungen in Bezug auf die Entstehung der Kurzsichtigkeit stehen sich auch zwei Lager hinsichtlich der Therapie schroff gegenüber: Das Lager derer, die in der Inanspruchnahme der Akkomodation, und das Lager derjenigen, die in der möglichsten Ausschaltung der Akkomodation das Heil für den Kurzsichtigen suchen. Aber in einer Beziehung sind beide Parteien vollkommen der gleichen Anschauung: beide sind überzeugt, daß schlechte Körperhaltung bei der Naharbeit den allerschädlichsten Einfluß auf die Augen ausübt, und daß diese in hohem Maße geeignet ist, die Entstehung und Progression der Myopie zu begünstigen.

Allein nicht nur die Augenärzte sehen in der schlechten Körperhaltung bei der Naharbeit eine eminente Gefahr für die Gesundheit, auch der interne Arzt und der Orthopäd sind bestrebt, dieselbe zu bekämpfen; ersterer wegen des ungünstigen Einflusses auf die Entwicklung des Brustkorbes und die hierdurch bedingten Gefahren für Atmungs- und Zirkulationsorgane und sekundär auch für die Verdauungsorgane, letzterer wegen der Möglichkeit des Eintritts von Skoliosen und Lordosen.

Die Erkenntnis von der schädlichen Einwirkung der schlechten Körperhaltung bei der Naharbeit hat denn auch die Schulhygieniker von Anfang an beschäftigt und die Bekämpfung der schlechten Körperhaltung ist heute noch eine der brennendsten Fragen der Schulhygiene: die Schulbankfrage und die Frage ob Steil- oder Schrägschrift sind ja allein aus dieser Erkenntnis geboren; während aber die Schulbankfrage so ziemlich als gelöst bezeichnet werden kann, und es sich hier nicht mehr darum handelt, die Grundprinzipien aufzustellen, sondern nur noch die Anschauungen geteilt sind, wie man diese Grundsätze in die praktische Tat umsetzt, ist in der Schriftfrage noch keine Einigung erzielt.

Es dürfte zwar allgemein anerkannt sein, daß die Steilschrift einen besseren Einfluß auf die Körperhaltung auszuüben im Stande ist als die Schrägschrift: allein Gewohnheit und praktische Erwägungen lassen

die Mehrzahl der Schulmänner an der Schrägschrift festhalten, und davon habe ich mich leider bei meinen eigenen Kindern überzeugen müssen; auch die Steilschrift ist keine Panacee gegen die schlechte Körperhaltung. Das Seitwärtsfallen ist allerdings durch die Steilschrift zur Unmöglichkeit gemacht; aber das Geradevorfallen ist bei dieser ebensogut möglich, als bei der Schrägschrift.

Ich sagte vorhin, die Schulbankfrage sei gelöst, sie ist aber nur insofern gelöst, als die modernen Schulbänke durch ihre Konstruktion dem Schüler die Möglichkeit geben, daß er sich geradehalten kann; leider ist es aber nicht möglich, eine Schulbank zu konstruieren, deren Benützung zur Folge hat, daß der Schüler sich geradehalten muß.

Hermann Graupner sagt mit Bezug hierauf in „Gesunde Jugend" 1903, S. 138:

> „Seit vielen Jahrzehnten haben die Schulhygieniker mit aller Entschiedenheit die schlechte Körperhaltung der Schüler bei Anfertigung der schriftlichen Arbeiten bekämpft. Schulaufsichtsbeamte, Schulärzte, Lehrer und Eltern sind diesem Uebel entgegengetreten, die Schüler sind mit den schädlichen Folgen bekannt, und doch kann man nur von Mißerfolg reden. Mit Steil- und Schrägschrift hat man es versucht, doch auch hiebei ist man geteilter Meinung über die Richtung. Und wer der Ansicht ist, eine moderne Schulbank sei die Erlöserin von diesem Übel, der schaue nur hinein in unsere neuen Schulen, in ganzen Reihen liegen die Schüler auf den frisch lackierten Bänken. Ich kenne keine Lehrerarbeit, bei der die Mißerfolge größer sind, als beim Kampf gegen die schlechte Körperhaltung."

Graupner wirft dann die Frage auf, ob unsere Sitzhaltung beim Schreiben natürlich genannt werden kann, da sie bei 95 % der Schüler nur mit Gewaltmitteln zu erzwingen ist.

Und mit dieser Frage trifft er in's Schwarze: unsere Sitzhaltung, insbesondere bei der Schrägschrift, ist keine natürliche! Wie ich schon 1883 in einer kleinen Arbeit über den Mechanismus des Schreibens, welche in der Berliner klinischen Wochenschrift No. 11 erschien, nachgewiesen habe, zwingt die Mechanik des Schreibens bei der Schrägschrift geradezu zu der allen Schulleuten wohlbekannten Linksschräglage des Körpers. Ich will Sie nicht damit ermüden, daß ich Ihnen die Tätigkeit der einzelnen Muskelgruppen auseinandersetze, welche beim Schreiben in Aktion treten: diejenigen von Ihnen, welche sich hiefür interessieren, seien auf die genannte Veröffentlichung hingewiesen. Ich will Sie nur auf, sagen wir das grobmechanische und grobphysiologische hinweisen: beim Schreiben soll das Kind den

rechten Arm benützen, sich gleichzeitig auf den linken Arm stützen und den Körper gerade halten. Das könnte es nur mit Hilfe der Rückenstütze. Wir müssen aber von dieser Hilfe durch die Rückenstütze absehen, ihr Wert beim Schreiben ist ein vollständig illusorischer, denn der Umstand, daß man beim Schreiben vorwärts und abwärts sehen muß, gibt dem ganzen Körper das Streben nach vorwärts und abwärts, die Rückenstütze wird also verlassen werden, auch wenn sie noch so nahe am Körper ist. Was geschieht nun? Der Körper sucht eine Stütze. Auf die beiden Arme kann er sich nicht stützen, denn der rechte Arm ist fortwährend in Tätigkeit, bietet also keinen festen Halt. Das Kind stützt sich also mehr auf den linken Arm. Nun ist es ein alter mechanischer Grundsatz, daß ein Körper dann am besten gestützt ist, wenn die Unterstützung in der Richtung seines Schwerpunktes erfolgt. Das Kind wird also sehr bald den Körper nach links neigen; denn nur wenn es den Körper nach links neigt, gibt ihm der aufgelegte linke Arm wirklich eine Stütze, welche seine Rumpfmuskulatur entlastet. Und mit dieser beim Schreiben vom Standpunkte der Körpermuskulatur eigentlich allein physiologischen Haltung tritt dann die unphysiologische Stellung der Augen in die Erscheinung. Da aber die unphysiologische Stellung der Augen dem Kinde weniger Beschwerden verursacht, als die unphysiologische Haltung des Körpers, so wird die Bequemlichkeit bei der Körperhaltung den Sieg davon tragen über die geringere Unbequemlichkeit der falschen Stellung der Augen.

Und damit treten natürlich die schädlichen Wirkungen für die Augen und die schädlichen Wirkungen der einseitigen Belastung für den Körper in Aktion.

Bei der Steilschrift finden wir natürlich auch denselben Zwiespalt zwischen mechanisch bequemster Körperhaltung und hygienisch richtiger Schreibhaltung. Allein hier überwindet die Unbequemlichkeit, die mit dem Umstande verknüpft ist, daß der Körper um so mehr nach rechts geschoben werden muß, je mehr der Schreibende sich dem Zeilenende nähert, das Trägheitsmoment der durch Linkslegen erzielten bequemeren Körperhaltung. Dafür sucht der Schreibende, wie ich bei meinen eigenen Kindern beobachtete, bei langandauernder Schreibarbeit sich dadurch eine Stütze für den Körper resp. eine Ruhelage für die Rückenmuskulatur zu schaffen, daß er sich mit weitabgespreizten Armen gerade nach vorwärts beugt.

Daß alle diese Nachteile bei den meisten Kindern bei der häuslichen Arbeit, bei welcher das doch immerhin einigermaßen korrigierende Moment der richtigen Schulbank wegfällt, um so mehr in die Erscheinung treten, besonders wenn die Kinder bei ihren Hausaufgaben nicht genügend beaufsichtigt werden, ist selbstverständlich.

Aus allen diesen Gründen ist der Kampf um die Körperhaltung zwischen Lehrern und Schülern wohl schon so alt wie unsere heutige Schreibweise, insbesondere so alt wie die ausgesprochene Schrägschrift. Während die alten Pädagogen, wenn sie überhaupt sich über die einfache Methode des gelegentlichen Strafens erhoben, zu den primitivsten Hilfsmitteln: Anbinden an die Rückenlehne, einschieben eines Lineals zwischen Rücken und Weste etc. griffen, macht sich seit ca. 50 Jahren das Bestreben geltend, durch Stütz- und Abwehrapparate die richtige Körperhaltung zu erzwingen.

Ich will davon absehen, Ihnen die verschiedenen einzelnen Modelle der Geradehalter vorzuführen (Sie finden eine ziemlich vollkommene Zusammenstellung in Cohns vorzüglichem Lehrbuch der Hygiene des Auges), sondern die Geradehalter nach den Grundprinzipien rubrizieren, welche zu ihrer Konstruktion geführt haben. Hier sind nun 2 Hauptgruppen zu unterscheiden:

1. Die Gruppe derjenigen Geradehalter, welche gleichzeitig, entweder vom Erfinder beabsichtigt, oder gegen den Willen des Konstrukteurs, infolge ihres Aufbaues, dem Körper eine Stütze geben können.
2. Die Gruppe derjenigen Vorrichtungen, welche gleichsam Mahner zum Geradehalten sind, ohne daß der Körper sich irgendwie gegenstemmen kann.

Die erste Gruppe ist wieder einzuteilen in zwei größere Unterabteilungen: solche Geradehalter, welche erst in Aktion treten, wenn der Körper zu stark sich vorneigt, und solche, welche den Körper durch eine Verbindung mit der Rücklehne aufrecht halten, resp. zurückziehen.

Die zweite Unterabteilung der ersten Gruppe können wir wohl ganz ruhig unberücksichtigt lassen; kein Schulmann wird, abgesehen von pathologischen Fällen, seine Schüler in eine solche Zwangsvorrichtung, welche jede freie Bewegung des Körpers hindert, einspannen wollen.

Die erste Unterabteilung teilt sich dann wieder entsprechend den Angriffspunkten in Geradehalter, gegen welche die Brust, in Geradehalter, gegen welche das Kinn und in Geradehalter, gegen welche der Kopf sich anstützt, sobald das Kind die aufrechte Körperhaltung verläßt.

Mit diesen haben wir uns zunächst zu beschäftigen.

Sehen wir nun vor allem zu, welche Anforderungen an einen Geradehalter gestellt werden müssen.

Ein Geradehalter, welcher allen Anforderungen gerecht werden soll, die man billigerweise an ihn stellen kann, muß folgende Eigenschaften haben:

1. Er muß leicht anzubringen sein und sowohl am Sitz- als am Stehpult benützt werden können.

2. Er darf keinen Körperteil drücken können.
3. Er darf nicht zur Anspannung einzelner Muskelgruppen führen.
4. Er muß in der Hauptsache als Warner, im Notfalle auch als Stütze dienen.
5. Er darf, wenn er als Stütze dient, nie eine schädigende Wirkung ausüben können; er muß durch den eventuellen Druck unter Umständen Nutzen stiften!
6. Er muß auch ohne besondere Beaufsichtigung zum Geradehalten zwingen, der Schüler darf ihm nicht ausweichen können.
7. Er muß der Körpergröße und -Breite angepaßt werden können.
8. Der Kopf muß frei beweglich bleiben, auch wenn Anlehnung gesucht wird.

Legt man diese Forderungen zu Grunde, so wird man bald finden, daß fast jeder der bekannteren Geradehalter gegen irgend eine dieser Forderungen verstößt.

Der Schrebersche Geradehalter stützt sich gegen die Brust und übt daher auf Schlüssel- und Brustbein, sowie auf die Rippen eine die Atmungsexkursion beeinträchtigende Wirkung aus.

Die Geradehalter von Heffter & Schuppli drücken gegen den Hals und sind geeignet die Atmung zu erschweren; der modifizierte Geradehalter der gleichen Autoren und der Geradehalter von Soennecken stützen das Kinn und ziehen daher die Halsmuskulatur, besonders den Kopfnicker unverhältnismäßig heran, sobald der Schüler sich dagegen stützt; nebenbei kann der Schüler durch Seitwärtsbeugen diesem Geradehalter ausweichen.

Die Geradehalter von Kallmann und von Dürr stützen die Stirne; wird das Kind müde und lehnt sich dagegen, so wird ebenfalls die Halsmuskulatur für Einhaltung der Körperlage herangezogen, und zwar noch mehr als bei den Kinnstützen; dabei verursacht der Druck gegen die Stirne bei einigermaßen nervös veranlagten Kindern gerne Stirnkopfschmerzen.

Ich habe mich aus der Erkenntnis heraus, daß an jedem dieser Geradehalter etwas gutes und etwas schädliches ist, bemüht, einen Geradehalter zu konstruieren, der die Vorzüge der verschiedenen Systeme vereinigt, ohne die Nachteile zu bieten.

Ich sagte mir zunächst, daß der Geradehalter das Vorfallen vermeiden muß, ohne Brust, Kinn oder Kopf drücken zu können; gleichzeitig soll er aber auch das Seitwärtsfallen verhüten, insbesondere soll das Seitwärtsschieben des Körpers unbequemer sein, als die aufrechte Körperhaltung; und ferner, der Körper darf in keiner festen Verbindung mit dem Geradehalter sein und die freie Bewegung des Kopfes nicht beeinträchtigt werden.

Nach manchem vergeblichen Versuch kam ich auf die Konstruktion die ich Ihnen hier vorzuzeigen die Ehre habe.

Sie sehen, daß der Geradehalter zunächst aus einer querliegenden Messingröhre von 11 mm Durchmesser und 20 cm Länge besteht, die an der einen Seite zwei Schlitze von 5 cm Länge zeigt. Diese Röhre ist in der Mitte mit einem rechtwinklig zu ihr stehenden runden Stahlstab von 8 mm Durchmesser und 28 cm Länge fest verbunden; dieser Stahlstab ist in seiner unteren Hälfte auf der einen Seite mit einer Rinne versehen, um das Drehen zu verhüten und läuft in einer an einer Schraubzwinge oder direkt am Pulte befestigten Hülse, in welcher er mittelst einer Flügelschraube in jeder beliebigen Höhe festgestellt werden kann.

In der querliegenden Messingröhre läuft auf jeder Seite ein Stahlstab von 8 mm Durchmesser, in welchen durch den vorhin angeführten Schlitz hindurch eine gewöhnliche Stahlschraube mit rundem Kopf eingelassen ist; durch diese Schraube wird einerseits ein Drehen des Stabs verhütet, andererseits kann der Stab mittelst dieser Schraube unter Zuhilfenahme eines Schraubenziehers in jeder beliebigen Stellung festgestellt werden. Die Enden dieser Stahlstäbe sind rückwärts gebogen, und zwar hat das rückwärts stehende Ende eine Länge von 7 cm. Es trägt eine halbkugelförmige Pelotte von 4 cm. Durchmesser.

Die Anwendung des Geradehalters ist folgende:

Zunächst wird der Querstab in eine solche Höhe gebracht, daß er bei aufrechtem Schreibsitze des Kindes in die Höhe des Ansatzes der Schlüsselbeine an das Brustbein zu stehen kommt, und mittelst der Flügelschraube festgestellt. Sodann werden die beiden seitlichen Stängchen soweit herausgezogen, daß die Pelotten genau vor dem Achselgelenk liegen, und in dieser Stellung mittels des Schraubenziehers befestigt. (Diese scheinbar etwas umständliche Befestigungsart ist gewählt worden, damit das Kind nicht willkürlich die Distanz zwischen den Pelotten ändern kann.) Die kleinstmögliche Distanz ist 24 cm, die größtmögliche 34 cm.

Sehen wir nun zu, wie dieser Geradehalter wirkt.

Bleibt das Kind aufrecht sitzen, so wirken die Pelotten lediglich als Mahner. Legt es sich vorwärts, so legen sich die Pelotten auf das Achselgelenk; da dies beim Schreiben unbequem ist, geht der Schüler von selbst nicht zu fest an die Pelotte heran. Legt er sich doch fest dagegen, so wirkt der Druck nicht beengend auf den Brustkorb: im Gegenteil, je fester sich das Kind dagegenlehnt, umsomehr wird der Brustkorb ausgedehnt! Ein Druck auf das Brustbein ist bei der Länge des rückwärtsgebogenen Querstangenteils absolut ausgeschlossen.

Sucht das Kind sich auf die Seite zu legen, so gleitet allerdings die Pelotte auf den Brustkorb; da hierdurch aber der Körper um 7 cm zurückgedrängt wird, also die Distanz zwischen Auge und Schrift sich vergrößert, da hiedurch ferner der rechte Vorderarm so weit zurückgezogen wird, daß das Schreiben erschwert wird, wird der Schüler sehr schnell wieder in die gerade Lage zwischen den Pelotten zurückzukehren sich beeilen.

Ich glaube nicht zu übertreiben, wenn ich die Ansicht ausspreche, daß dieser Geradehalter die Vorteile der älteren Modelle ohne deren Nachteile bietet.

Wir haben uns nun noch mit den Geradehaltern zu beschäftigen, welche nie als Stütze dienen können, sondern lediglich mahnen sollen.

Hier ist zunächst die Müllersche Brille zu nennen. Sie besteht aus zwei, mittelst eines Hebelsystems beweglichen, quadratischen Klappen, die an einem Brillengestell befestigt sind. Neigt sich der Schreibende vor, so fallen die Klappen und verdecken die Augen, hebt er den Kopf wieder, so gehen auch die Klappen wieder selbsttätig in die Höhe. Ich habe die Vorrichtung nicht praktisch gefunden, sie funktioniert nicht sicher und veranlaßt zu Spielerei.

Der Geysche Geradehalter besteht aus einem auf einem Stativ befestigten Querstab, der in Stirnhöhe gebracht wird. Sobald sich das Kind dagegenlehnt, weicht er aus, sodaß das schädliche Gegenstützen des Kopfes vermieden wird. Dieser Geradehalter ist aber nur da zu verwenden, wo zwei Schüler nebeneinandersitzen; durch das Vorneigen des Kopfes des einen Schülers und die hiedurch bedingte Verschiebung des einen Armes wird der andere Arm des Geradehalters zurückgedreht und dem anderen Schüler gegen die Stirne gedrückt, der dann natürlich schon dafür sorgt, daß sein Nebenmann wieder in die normale Haltung zurückkehrt.

In Schulen, wo die Kinder unter ständiger Aufsicht sich befinden, ist dieser Geradehalter als sehr brauchbar zu bezeichnen, für den häuslichen Gebrauch eignet er sich nicht.

Ich bitte Sie nun, meinen Geradehalter einer Prüfung zu unterziehen; für Verbesserungsvorschläge werde ich sehr dankbar sein. Diejenigen von Ihnen, welche sich für denselben interessieren, gestatte ich mir darauf aufmerksam zu machen, daß mein Geradehalter in Verbindung mit dem Feiseschen Pulte sich in der Ausstellung befindet.

Hoch, Daniel August, Hauptlehrer in Schloppe, Westpreußen:

Beitrag zur endgültigen Lösung der Schulbankfrage.

Die Schulbankfrage ist bei uns in Deutschland anscheinend am weitesten von allen Kulturländern vorgeschritten und geradezu brennend geworden; denn mehr als 200 Schulbank-Systeme sind bereits vorhanden und noch jagt und übertrifft eine Erfindung die andere. Aber bisher hat noch kein System und keine Erfindung gänzlich den Ansprüchen genügt, die man an eine Normal- und Volksbank vom



Plus-Distanz.

Standpunkt der Hygiene, der Pädagogik und — last not least — der Volkswirtschaft, d. h. des Geldpunktes, stellen muß.

Daher ist es an der Zeit, klare Normen aufzustellen und ein klares Votum in dieser Frage abzugeben. Und welche Versammlung dürfte dazu berufener sein als der I. Internationale Schulhygiene-Kongreß in Nürnberg!

Wer die endgültige Lösung der Schulbankfrage uns bringen will, muß offenbar und unbedingt jenen drei Faktoren Rechnung tragen: der Pädagogik, der Hygiene und der Volkswirtschaft.

Vergegenwärtigen wir uns also zunächst, welche Ansprüche diese drei Faktoren an die gesuchte Normalbank stellen.

1. Die Pädagogik verlangt, die Schulbank soll den Unterricht und die Erziehung unterstützen: sie darf also vor allem nicht als störendes oder hemmendes Element im Schulleben empfunden werden.

2. Die Hygiene fordert: Die Schulbank darf der Gesundheit der Schüler nicht nachteilig sein; sie soll im Gegenteil bei den verschiedensten Verrichtungen des Unterrichts, beim Schreiben, Lesen, Zeichnen, Kopfrechnen etc., beim Sitzen und Aufstehen, beim Heraus- und Hineingehen in die Bank sich so handhaben lassen, daß stets die geeignete Körperhaltung ohne Zwang ermöglicht wird; sie soll dabei den Körperverhältnissen so angepaßt sein, daß das Wachstum nicht behindert, das Wohlbefinden nicht beeinträchtigt wird, daß also der Schüler seine ganze Aufmerksamkeit und Kraft den Vorgängen des Unterrichts zuwenden kann. Endlich muß sie eine leichte Reinigung des Bodens gestatten.

3. Der Volkswirtschaftler, der als Regierung, Schuldeputation, Schulvorstand und als Geld bewilligender Stadtverordneter auftritt, verlangt ohne Ausnahme, daß die Schulbank billig, standhaft, nicht raumvergeudend und möglichst wenig reparaturbedürftig sei.

Wer nun diesen drei Forderungen zusammen gerecht werden kann, dem dürfte unbedingt der Siegespreis bei Lösung der Schulbankfrage zufallen.

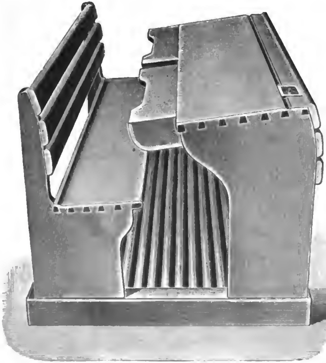
Nun bin ich allerdings der guten Zuversicht, daß eine neue Erfindung, eine auf Grund des Deutschen Reichspatents Nr. 148367 gebaute Schulbank (in Verbindung mit dem Deutschen Reichs-Gebrauchs-Musterschutz Nr. 229224, Patent angemeldet) uns die Lösung bringt. Diese patentierte „Schulbank mit vor die Tischplatte zu setzender Verbreiterungsplatte" stellt sicherlich in einfachster Weise eine Lösung der Schulbankfrage dar und voraussichtlich ist es die endgültige Lösung.

Ehe ich nun zur Vorführung dieser Erfindung übergehe, erlaube ich mir, das vorhandene Material der Schulbanksysteme nach den drei großen Gesichtspunkten zu untersuchen und in großen Zügen zu zeigen, daß sie den Anforderungen der Pädagogik, der Hygiene und der Volkswirtschaft mehr oder weniger nicht entsprechen.

Unsere im Gebrauch befindlichen Schulbänke gliedern sich in drei große Gruppen:

A. Einfache Bänke mit Plus-Distanz, bei denen alle Teile fest sind. — Das ist noch immer die bei weitem größte Zahl der Subsellien.

B. Einfache Bänke mit Minus-Distanz, bei denen gleichfalls alles fest ist. — Unter ihnen hat besonders die sogenannte Rettigsche Schulbank eine ziemliche Verbreitung gefunden, obgleich das Rettigsche Patent in nichts anderem besteht, als in einer einfachen Vorrichtung zum Kippen einer nur 2sitzigen Bank, wobei diese seitlich in die Höhe gerichtet wird. Geeignete Vorrichtungen zum Kippen von Schulbänken gibt es aber eine ganze Anzahl.



Minus-Distanz.

C. Schulgestühle mit beweglichen Teilen, bei denen entweder das Pult oder die Sitzbank oder beides beweglich ist zur Verstellung der Sitzhöhe, der Pulthöhe oder zur Umwandlung der Plus-Distanz in Minus-Distanz und umgekehrt. — In dieser Gruppe finden wir das große Heer der Neukonstruktionen und Erfindungen.

Prüfen wir nun jede der 3 Gruppen auf die Anforderungen in pädagogischer, hygienischer und volkswirtschaftlicher Hinsicht, so ergibt sich bei Gruppe A:

Der Pädagoge kann mit der einfachen Schulbank mit fester Plus-Distanz einigermaßen zufrieden sein; denn sie wirkt

nicht störend im Unterricht. Die Schüler haben indes die Hände viel unterm Pult und spielen; die Körperhaltung ist schlecht und damit ist oft mangelnde Aufmerksamkeit verbunden.

Der Hygieniker muß diese Bänke dagegen völlig verwerfen, sie aus der Schule verbannen; denn sie schädigen die Gesundheit der Schüler ganz bedeutend: Die Hände werden auf das Pult gelegt, die schweren Arme hängen dabei über der Plus-Distanz, ziehen die Schultern nach vorn und unten, die Brust wird eingeengt, der Rücken krümmt sich unwillkürlich und am meisten bei unsern jüngsten Schülern und den Mädchen. Darum hinweg mit ihnen. Sie ermöglichen allerdings eine freiere Bewegung, besonders das Aufstehen und Niedersetzen; aber beim Schreiben und Zeichnen muß der Körper nach vorn gebeugt werden, um die Plus-Distanz zu überwinden, das Auge kommt zu nahe an das Pult, der Oberkörper liegt schräg nach vorn, die Brust wird gedrückt; kurz, die Schädlichkeiten dieser Bänke in gesundheitlicher Beziehung sind zu groß, als daß sie länger geduldet werden könnten. Darum hinweg mit ihnen! Das muß der Ruf jedes Volksfreundes sein.

Aber was an ihre Stelle setzen? so fragt der Volkswirt. Sie sind unsere billigsten Bänke und seit Jahrhunderten in Gebrauch. Darum sind selbst durch neueste (!) Regierungsvorschriften diese Bänke immer noch die bei weitem bevorzugtesten, wie ich Ihnen zum Beweis hier Zeichnungen und Beschreibungen von Plus-Distanz-Bänken aus der Verfügung einer Kgl. Regierung vom Jahre 1903 vorlegen kann.

Als scheinbare Retterin aus diesen Nöten kam nun die Bank mit fester Minus-Distanz in Aufnahme. Sie hat besonders als Rettigsche Bank weitere Verbreitung gefunden. Allein im Jahre 1902 sind nach den Angaben der Fabrikanten über 52000 Sitzplätze dieses Systems angefertigt worden. Auch bei dieser Bank ist alles fest und nichts beweglich. Aber statt der Plus-Distanz führt sie nur Minus-Distanz: sie schlägt also ins andere Extrem um! Sehen wir nun zu, wie sie sich zu unsern 3 Forderungen verhält.

Der Pädagoge ist mit ihr nur wenig zufrieden. – Da sie nur Minus-Distanz besitzt, so können die Schüler höchst unbequem aufstehen. Daher baut man diese Bank nur 2sitzig; dann vermögen die Schüler wenigstens seitlich herauszutreten, und zwar der Rechtssitzende immer nur nach rechts und der Linkssitzende immer nur nach links. Die Bank nimmt ferner viel Platz ein; denn sie braucht an jeder Seite einen freien Gang. Daher müssen die Klassenzimmer mit solchen Bänken sehr groß sein, was nicht gerade die Sprecharbeit des Lehrers erleichtert. Ferner wird durch das beständige Sitzen bei Minus-Distanz

die Trägheit der Schüler offenbar bedeutend unterstützt. In vielen Klassen mit Rettigbänken läßt man die Schüler während des Unterrichts überhaupt nicht mehr aufstehen. Das ist vom pädagogischen und hygienischen Standpunkt aber ein entschiedener Mangel und eine Versündigung am jugendlichen Naturell.

Darum kann auch der Hygieniker mit der Rettig-Bank nur wenig zufrieden sein. Das beständige Sitzen bei enger Minus-Distanz muß schließlich ermüden; denn die freiere Bewegung fällt fort, ein Auf! und Nieder! der ganzen Klasse ist einfach unmöglich. Läßt der Lehrer aber bei den Einzelantworten wenigstens seitlich heraustreten, so sitzen die Kinder beständig mit einem Bein in der Bank (mit dem Fuß auf dem erhöhten Fußbrett), während das andere Bein schräg außen steht (mit dem Fuß auf dem tieferen Fußboden). Dadurch wird unbedingt die Wirbelsäule seitlich gekrümmt und die Skoliose, die man nur auf das Büchertragen unter dem Arme schiebt, wird sicherlich begünstigt durch diese schädliche Körperhaltung bei Bänken, die nur Minus-Distanz haben. Für Mädchen eignet sich darum die Rettigbank ganz und gar nicht.

Das gesuchte Gute, das muß nach dem allen ganz klar einleuchten, liegt eben offenbar in der Mitte: es ist das Sitzen und Aufstehen bei Plus-Distanz in Abwechselung mit dem Sitzen bei Minus-Distanz. Diese Abwechselung ist und bleibt der ideale, gesuchte Zustand für den Hygieniker wie für den Pädagogen. Das also, meine Herren, sind die bedeutenden Gründe für die große Flut der Neuerfindungen, die uns diesen idealen Zustand schaffen wollen. Es ist darum wenig verständlich, wie die Herren Hauptreferenten in Abschnitt IV als Schulgestühl eine 2sitzige Bank mit fester Minus-Distanz empfehlen konnten! Offenbar ist der Schulbankfrage in vielen Kreisen noch wenig Beachtung geschenkt worden.

Für den Volkswirt ist endlich die Rettigsche 2sitzige Bank mit fester Minus-Distanz viel zu teuer, als daß sie jemals Aussicht hätte, Volksbank zu werden. Bedenken wir nur immer, daß 95 % unserer Schüler die Volksschule besuchen, daß die Schullasten der Gemeinden immerhin schon bedeutend sind, und daß viele Gemeinden doch auch arm sind! Nun kommt aber die 2sitzige Rettigbank auf etwa 26 Mk. zu stehen. Da die Bank nur 2sitzig gebaut werden kann und an jeder Seite einen besonderen freien Gang erfordert, so ist sie doppelt teuer. Ferner ist doch nicht zu verlangen, daß man die alten Schulhäuser allein der 2sitzigen Schulbank mit fester Minus-Distanz zuliebe entweder umbaut oder die Klassenräume entsprechend erweitert! Daher kann die Rettig-Bank auch dem Volkswirt nicht als das Ideal einer Volksbank erscheinen.

Nun zu der Flut der Erfindungen, die zwischen den Bänken mit fester Plus-Distanz und mit fester Minus-Distanz die goldene Mittelstraße einhalten wollen.

Von ihnen gilt allesamt, daß sie mehr oder weniger für den Pädagogen unbequem sind; denn die beweglichen Teile erfordern zu ihrer Einstellung Zeit, Mühe, besonderes Kommando. Der Pädagoge hat oft Mühe und Ärger damit, weil nun einmal die Schüler gerne Unfug treiben. Deshalb wird sogar in nicht seltenen Fällen die Einstellung der Bänke unterlassen. Die beweglichen Teile funktionieren auch mitunter nicht, erfordern Ausbesserungen aller Art, oder verursachen Störungen, kurz, der vermeintliche Segen verwandelt sich nur zu oft in Unsegen.

Anders urteilen die Hygieniker. Diese befürworten häufig derartige Bänke aus den schon dargelegten Gründen und die Herren Erfinder glauben nun, die Schulbankfrage gelöst zu haben.

Da aber tritt als ihr Gegner neben dem Pädagogen vor allem der Volkswirt auf und sagt ihnen, daß diese Bänke fast alle zu teuer sind, daß die Reparaturen unnötig die Schulkasse belasten und daß man nur Last und Ärger mit ihnen habe. Das gilt natürlich von dem einen System mehr, von dem andern weniger. Es gibt unter ihnen, das ist ganz gewiß, eine ganze Anzahl ziemlich brauchbarer Schulbänke, aber — zur anerkannten Normalbank oder Volksbank hat es noch kein System gebracht.

Das ist in großen Zügen der Stand der Schulbankfrage zu unserer Zeit.

Die Neuerfindung, die ich nun die Ehre und das Vergnügen haben werde Ihnen vorzuführen, ist anscheinend dazu bestimmt, diese gesuchte Normal- und Volksbank uns zu bringen; denn sie verspricht, den 3 Faktoren, der Pädagogik, der Hygiene und der Volkswirtschaft, durchaus gerecht zu werden und zwar in einfach-genialer Weise; denn meine Herren, einfach muß die Lösung sein, sonst ist sie von vornherein verfehlt.

Diese Bank ist konstruiert nach dem Deutschen Reichspatent Nr. 148 367 „Schulbank mit vor die Tischplatte zu setzender Verbreiterungsplatte“ und nach dem D. R. G. M. 229 224 „Schulbank mit rostartiger Bodenplatte und darunter ausgespanntem Staubtuch“. Pult und Bank sind völlig fest und auf das standhafteste gebaut mit etwa 8 bis 11 cm Plus-Distanz. Nur ein kleiner beweglicher Teil ist vorhanden: eine Verbreiterungsplatte, die aber gar nicht stört, da sie hart unter der festen Tischplatte ruht. Sie dient nach Erfordernis zur Herstellung von 4 bis 7 cm Minus-Distanz und wird durch einen einzigen leichten Zug nach vorn gezogen. Diese

Minus-Distanz ist nicht variabel, sondern immer dieselbe. Federn sind nicht vorhanden; der Apparat ist nahezu unzerstörbar. Die Schüler können sich z. B. ruhig auf die ausgezogenen Verbreiterungs-Platten setzen, es wird ihnen gar nichts schaden! Das Sitzbrett



läuft ein wenig schräg nach hinten zu und ist etwas ausgegründet. Die Pultplatte ist schwach geneigt und dunkelgrün poliert. Die Rücken- und Kreuzstütze ist vorhanden, ebenso ein Fußbrett mit Rillen für den Staub. Die Maße entsprechen genau den Körper-

formen der Kinder. Die Verbreiterungsplatte läuft seitlich auf konischen Stiften in entsprechenden Führungsnuten mit Eisenbeschlägen. Ein Geräusch ist fast ausgeschlossen, die Handhabung selbst dem kleinsten Abcschützen sofort vertraut. Jeder Schüler erhält seine eigene Verbreiterungsplatte, die von ihm nach Erfordernis ausgezogen oder eingestoßen werden kann. Die Verbreiterungsplatte zeigt vorn einen Brustausschnitt. Die Platte sitzt in jeder Lage unbedingt fest. Der Fußrost erhöht den Sitz, macht ihn also für den Lehrer handlicher. Ohren, d. h. seitliche Überstände des Pultbrettes, sind nicht vorhanden. Die Bank macht einen recht gefälligen Eindruck. Für den Pädagogen dürfte die Einrichtung also das Ideal einer Schulbank bedeuten: durchaus fest, die nötige Abwechselung von Plus- und Minus-Distanz bietend und doch nicht störend.

Die Hygieniker werden gleichfalls die Konstruktion als durchaus gelungen bezeichnen, da jeglicher Wunsch erfüllt ist; denn die Bank vereinigt eben alle hygienischen Forderungen in ungesuchtester Weise. Ja, wer durchaus eine feste Minus-Distanz für sein Ideal hält, der läßt die Platte eben beständig ausgezogen, und die feste Minus-Distanz ist stets vorhanden.

Der Volkswirt wird uns gleichfalls seine Stimme geben; denn die Bank ist -- soweit mir bekannt, die billigste der modernen Schulbänke nächst den alten Plus-Distanzbänken. Sie erfordert nur die geringen Mehrkosten für die einfache Verbreiterungsplatte mit den seitlichen Führungen und für den Fußrost. Dieser kann aber auch, wo die Billigkeit gar zu sehr in Frage kommt, ganz wegbleiben. Sie beansprucht ferner nicht mehr Raum wie die alten Schulbänke. Ja, diese alten Bänke können völlig modernisiert werden dadurch, daß die Verbreiterungsplatte mit den seitlichen Führungen unterhalb der festen Tischplatte in solidester Weise durch Schrauben befestigt wird. Auch die im Gebrauch befindlichen Rettig-Bänke können nach unserm System umgewandelt und verbessert werden, indem man sie mit unsern Verbreiterungsplatten versieht und ihre feste Minus-Distanz in eine bewegliche verwandelt.

An den beigedruckten Klischees erlaube ich mir nun das Gesagte ad oculos zu demonstrieren und resumiere dahin:

Die oberste Idee muß folgende sein:

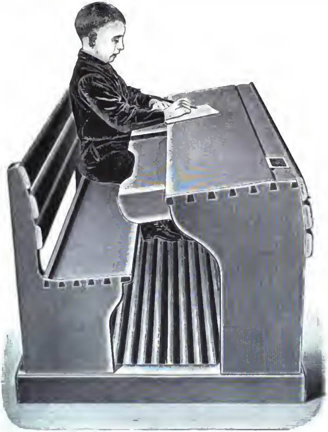
„Der Sitzplatz in der Schulbank muß der Natur des Kindes entsprechen.“

a. Darum muß die Schulbank dem Kinde die nötige Bewegungsfreiheit gestatten, natürliches Sitzen und Aufstehen, Aus- und

Eintreten, d. h. also: sie muß bei einem Bau, der den Körpermaßen entspricht, mit Plus-Distanz (8 bis 11 cm) versehen sein.

b. Darum muß sie ferner beim Schreiben, bei jüngeren Schülern und Mädchen auch beim Lesen und nach Bedürfnis auch in anderen Stunden Minus-Distanz besitzen.

c. Damit der Körper, dessen Form an der Vorderseite „rundlich“



ist, bei der engen Minus-Distanz sich an der Tischkante nicht drückt, muß die Tischplatte bei Minus-Distanz einen Brustausschnitt enthalten, sodaß für die Brust die Minus-Distanz 2 bis 3 cm, für das Auflegen der Ellenbogen dagegen 5 bis 7 cm beträgt, je nach der Größe der Schüler.

Das wäre dann eine naturgemäße Schulbank, die der Form und den Bedürfnissen der natürlichen Körperbeschaffenheit völlig gerecht wird. Sie bedeutet: die Lösung der Sitzfrage.

Brinck, Heinrich, Fabrikant, (Wahlershausen bei Kassel).

Über neue hygienische Einrichtungen für Klassenzimmer und Turnhallen.

Es haben in den letzten Tagen und Stunden soviel berufene Organe und glänzende Redner gesprochen, daß ich Sie bitten muß, mit meinen Ausführungen nicht allzuscharf zu Gerichte zu gehen, da ich wohl in technischer Hinsicht auf dem Gebiet der Schulhygiene Fachmann bin, was ich jedoch in rednerischer Hinsicht nicht von mir sagen kann. Ich werde mich dieserhalb auch bemühen, meine Darlegungen kurz und faßlich zu halten und muß Sie gleichzeitig bitten, nach Schluß meiner Ausführungen mit mir zum anliegenden Vorplatz zu gehen, woselbst ich Ihnen ein Modell meiner Erfindung praktisch vorführen werde.

Ehe ich zur Beschreibung meines Modells selbst übergehe, möchte ich noch vorausschicken, daß auf dem Gebiete zur Verbesserung der bestehenden Schulbanksysteme so viele Neuerungen in den letzten Jahren auf den Markt gebracht worden sind, daß es unrecht wäre, den teilweise gut konstruierten Bänken keinen Vorzug gegenüber den alten Systemen einzuräumen, wenn nicht sämtliche neue Systeme ebenfalls daran krankten, daß eine gründliche Reinigung des gesamten Fußbodens, ohne daß irgend welche Hindernisse im Wege ständen, vorgenommen werden könnte.

Auch liegt es mir vollständig fern, ein neues Banksystem zu schaffen, sondern es besteht der Wert vorliegender Erfindung darin, daß alle vorhandenen und noch entstehenden Schulbankkonstruktionen eines Klassenzimmers auf einen Rahmen gesetzt werden, welcher mittelst einer aufzugartigen Vorrichtung zur Decke gehoben wird und den Zweck haben soll, eine leichte und gründliche Reinigung des Fußbodens und der Bänke vornehmen zu können.

Die Zusammensetzung der Bänke geschieht durch ein aus Holz oder Metall gebautes Rahmengebälke und Gitterverbindungen; die einzelnen Bankreihen, d. h. die hintereinanderstehenden Bänke und Pulte werden durch unterhalb der Bänke laufende Fußschwellen fest aufgeschraubt, sodaß die Bankreihen schon an und für sich ein anhebbares Ganzes bilden. Die zwei, drei oder mehr Bankreihen werden ferner durch Flacheisenschienen, welche mit den Gleitbahnen in fester Verbindung stehen, zu einem Rahmen zusammengebaut, sodaß die Gänge zwischen den Bänken und den Wänden frei zu passieren sind.

Zum Anheben der Bänke können verschiedenerlei Vorrichtungen Anwendung finden. Z. B. wie an vorstehendem Modell zu ersehen ist, geschieht die Verbindung der Bankreihen in den Gängen durch

einfaches Einhängen von Gittertüren. In dem Falle, wo Bänke und Rahmengebälke nur aus Holz bestehen, wird die Verbindung der Bankreihen durch Einlegen von Holzstreben bewirkt.

Das Heben der Bänke geschieht nun durch Anbringung von Wellen und Getrieben in oder vor den Wänden der Zimmer. Ein Vorgelege bewirkt die Drehung der Wellen, und diese, verbunden mit Ketten oder Stahlbändern, heben durch einfaches Drehen einer Kurbel das ganze Banksystem in beliebige Höhe. Die Bewegung des Getriebes und damit das Heben des Ganzen, kann durch jeden Laien leicht ohne besondere Kraftanwendung ausgeführt werden.

Der Fußboden ist somit vollständig freigelegt, man kann die Bänke von unten gründlich von Schmutz säubern und den Schmutz des Fußbodens aus allen Winkeln und Ecken gründlich entfernen.

Der Fußboden meines Klassenzimmers ist der staubfreieste und haltbarste der Neuzeit.

Die Vorzüge desselben sind folgende:

1. Mein patentierter Holzklotzfußboden bleibt stets rauh, weil die Hirnseite der Klötzchen nach oben angeordnet ist. Äste, harzige und feste Stellen, wie solche bei unseren Fußböden vorkommen, fallen bei meinem Holzklotzfußboden vollständig fort, sodaß ein Ausrutschen auf demselben vollständig ausgeschlossen ist.
2. Der beim Auftreten und Marschieren bei anderen Fußböden entstehende Schall wird bei diesem Fußboden vollständig gedämpft.
3. Dieser Fußboden ist so imprägniert, daß die Poren des Holzes vollständig geschlossen sind und sich dadurch das Holz weder ausdehnen, noch eintrocknen, noch in Fäulnis übergehen kann.
4. Der Fußboden unterliegt nur geringster Abnutzung, indem die Hirnseite der Klötzchen nach oben liegt und diesen die Imprägnierung die doppelte Festigkeit gibt.
5. Das Aufwirbeln von Staub kann nicht stattfinden, da der Fußboden fugendicht und bei demselben kein Sand oder Asche als Unterlage vorgesehen ist, wie dies bei Dielenböden der Fall, bei welchen der Staub durch das Auftreten von innen heraustritt.
6. Bei Verlegen dieses Holzklotzfußbodens im Erdgeschosse ist es nicht nötig, Luftkeller zu schaffen, der Holzklotzfußboden kann vielmehr direkt auf eine auf den Fußboden gestampfte Zement- oder Gips-Betonschicht aufgeklebt werden.

Die Herstellung meines Herkulesfußbodens wird aus 5 cm hohen, in heißem Firnis präparierten Buchen-Holzklötzchen bewirkt, welche zu Platten 50×50 cm groß aneinandergepreßt werden und zwar so, daß die Hirnseiten der Klötzchen nach oben zu liegen kommen. Die Befestigung derselben untereinander geschieht mittelst Wellblechklammern

und werden die so hergestellten Platten mit Gudron auf Zement- oder Gipsbeton ineinandergreifend verlegt, sodaß jede Fugenbildung ausgeschlossen ist.

Dieser mein Patent-Herkulesfußbodenbelag eignet sich nun nicht allein für Klassenzimmer, sondern es ist seine Wirkung bei größeren Sälen, wie Turnhallen etc., eine viel größere. Gerade in Turnhallen, wo durch die immerwährende Bewegung der Staub in ganz besonders großem Maße erregt wird, ist er geradezu in gewisser Hinsicht unentbehrlich.

Um in Turnhallen die Luft an sich innerhalb weniger Sekunden gründlich zu säubern, habe ich eine Luftreinigungsanlage konstruiert, welche diesen Zweck in der vollkommensten Weise erreicht.

Die patentierte Luftreinigungsanlage ist meines Erachtens, ohne mich selbst zu rühmen, das Vollkommenste, was bisher auf diesem Gebiete geleistet ist und stellt alle anderen ähnlichen Systeme, wie Handsprühvorrichtungen etc., in den Schatten.

Meine patentierte Luftreinigungsanlage besteht aus einem an der Decke der Turnhalle angeordneten Rohrnetz, welches direkt mit der städtischen Druckwasserleitung an- und abstellbar verbunden ist.

An diesem Rohrnetz sind Wassernebeldüsen angebracht, welche mit Wasser von der Druckleitung beschickt, an der Decke einen Wassernebel im ganzen Querschnitt der Turnhalle herbeiführen; dieser Wassernebel senkt sich in wenigen Sekunden nach dem Fußboden, reinigt hierdurch die Luft vom Staub und feuchtet den Fußboden an. Eine Tropfleitung mit Tropfschalen verhindert hierbei, daß Tropfen der Wassernebeldüsen zum Fußboden fallen.

In Turnhallen, wo keine Hochdruckleitung vorhanden ist, wird in einem eisernen Behälter, welcher halb mit Wasser gefüllt ist, künstlicher Druck durch Luftpumpe geschaffen und somit die städtische Hochdruckleitung ersetzt.

Ich habe mir erlaubt, um Ihnen ein übersichtliches Bild von der Wirkung meiner Luftreinigungsanlage zu geben, mit gütiger Genehmigung der hohen Schulbehörde eine derartige Luftreinigungsanlage hier am Platze einzurichten. Dieselbe befindet sich in der Turnhalle der höheren Töchterschule in der Findelgasse und ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mir nach Schluß des Vortrages oder in einer anderen noch näher zu bestimmenden Zeit die Ehre geben würden, die Vorrichtung einer geneigten Besichtigung zu unterziehen. Ich bin der festen Überzeugung, daß der Erfolg, resp. die überraschende Wirkung, welche meine Luftreinigungsanlage ausübt, den kleinen Zeitverlust, welcher Ihnen hierdurch entsteht, wieder aufwiegen wird, und daß Sie sicherlich befriedigt die Turnhalle wieder verlassen werden.

Diskussion:
(gemeinsam über die Vorträge von Direktor **Szuppán,** Prof. **Königshöfer,** Hauptlehrer **Hoch** und Fabrikant **Brink.**)

Dietrich, Franz, Lehrer (Frankfurt a. M.).

Fort mit jedem System; zurück zur Natur! Das Kind muß mehr Platz zu seiner Betätigung haben. Alle unsere Schulpulte sind zu schmal. Die Ellenbogen müssen aufgelegt werden können. Die breiten Schultische verlangen viel Platz, daher können keine 60 und mehr Kinder in einer Klasse untergebracht werden. Die Schülerzahl einer Klasse darf die Zahl 30 nicht überschreiten. Bei kleinerer Zahl können die Schulbänke ausgiebiger gebaut werden. Dem freiheitsbedürftigen Kinde gebe man mehr Bewegungsmöglichkeit, besonders auch im Sitzen. Das Sichstützen auf den Ellenbogen ist nicht grob und ungezogen. Die beste Naturstütze für das sitzende Kind ist der Ellenbogen. Die Arme sind beim Schreiben weit auf den Tisch zu schieben. Die Schultische müssen breiter sein.

Schneider, Chr., Königl. Kreisschulinspektor (Dorsten i. W.).

Schwierige Fragen können nur durch die Praxis gelöst werden. Unter allen Fragen, die sich die Schulhygiene stellen kann und die noch nicht gelöst sind, ist eine der wichtigsten die: Wie verhüten wir Kurzsichtigkeit und Schiefwuchs? Wer dächte nicht sofort bei Berührung dieser Frage an Schreiben und Zeichnen? Durch Anfertigung der schriftlichen Arbeiten kommt unsere zarte Schuljugend in Gefahr, das Beste, die Gesundheit, zu verlieren. Untersuchen wir den Schreiborganismus und zunächst den ausführenden Teil, die Hand, ihre natürliche Tätigkeit, ihren inneren Bau und ihre beiden Teile: Hand und Gegenhand, und ziehen unsere Schlüsse: Nur die Natur, dieses Wunderwerk der Schöpfung, durch das ein Albrecht Dürer und alle wahren Künstler, seien sie Meister der Baukunst, der Malerei oder auch der unscheinbaren Schreibkunst, gewirkt haben, hat ihre Werke gemacht. Darum zurück zur Natur, der unübertroffenen Lehrmeisterin, und unsere Kinder sind gerettet. Nur die Natur lehrt uns den Griffel führen. Folgen wir ihr! Über kurz oder lang wird dann das Problem über Kurzsichtigkeit und Schiefwuchs gelöst sein. Hier sind wir an der Geburtsstätte Albrecht Dürers, des größten Künstlers deutscher Zunge. Sein Wort — „Die Kunst liegt nur in der Natur, und wer sie herausgreift, der hat sie“ — auf das Wesen der Schrift übertragen, findet vollständige Bestätigung in den Handschriften des Mittelalters, wie sie jeder Besucher des Kongresses im Dürer-Hause und in der Folterkammer der Nürnberger Burg in Augenschein nehmen kann. Wem daran liegt, sich volle Klarheit über die angeregte hoch-

wichtige Schulfrage zu verschaffen, der beschaffe sich „Die Normalschrift von Franz Dietrich, Lehrer in Frankfurt a. M., Selbstverlag“ und „Pädagogische und methodische Winke“ von Kreisschulinspektor Chr. Schneider, Verlag J. Stahl zu Arnsburg i. W.

Klein, Reallehrer (Mölln a. L.).

Erwünscht ist eine Bank mit beweglicher Tischplatte, welche sowohl bei Plus- als bei Minusdistanz festliegt ohne Feder und sonstige Konstruktion, damit gewöhnliche Plusdistanz vorhanden ist. (Minusdistanz nur bei schriftlicher Arbeit.) Der Schüler kann sich dann auch nach vorn bewegen. Nur bei Minusdistanz soll er nach der Seite treten. Das Trittbrett soll tiefliegend sein, damit die Kinder nicht so hoch zu treten haben. Ein Rost, damit der Schmutz durchfällt, und ungestört auf dem Boden liegen bleibt. Rillen werden nach 2 bis 3 Jahren ausgetreten und der Schmutz wird dann zermahlen und so kommen Bakterien in die Luft. Die Einzellehne zwingt den Schüler, hinter seinem Vordermann zu sitzen und somit kann der Schüler seinen Lehrer nicht ansehen, also ist durchgehend Rückenlehne zu empfehlen.

Suck, Hans, Lehrer (Berlin).

Die Anwendung des Rousseauschen Ausspruches „Zurück zur Natur“ auf die Schulbankfrage in dem Sinne, daß die Forderung aufgestellt wurde, alle Schulbanksysteme aus der Schule zu entfernen, muß ich als einen Mißbrauch bezeichnen. Auch stehen wir heute anderen Verhältnissen gegenüber als zu Zeiten Albrecht Dürers, und es wäre doch sonderbar, wenn unsere Pädagogen, Hygieniker und Techniker in dem Bestreben, die Schulbank den modernen Verhältnissen anzupassen, sich ins Bodenlose verstiegen haben sollten. Es ist dann weiter auch das Schreiben herangezogen worden, das ist aber nur eine einzelne Tätigkeit im Schulbetriebe. Die Schulbankfrage praktisch lösen kann nur derjenige, der alle Momente in Betracht zieht; die Heraushebung eines einzelnen führt auch zu einseitigen Resultaten.

Hoch, Hauptlehrer (Schloppe).

Schlußwort: Redner dankt dem ersten Diskussionsredner, Herrn Dietrich für seine gütige Unterstützung. Der Ruf: Zurück zur Natur! Zurück zur Einfachheit! sei auch der seinige. Auch Herr Kreisschulinspektor Schneider betonte: Kein bestimmtes System, keine Schablone, keine Unnatur, keine Zwangsjacke! Herr Hoch dankt auch ihm. Die patentierte Verbreiterungsplatte lasse sich für fast jedes System verwenden. Irgend eine Schablone oder ein bestimmtes System braucht nicht mehr vorgeschrieben zu werden; die Verbreiterungsplatte ermöglicht es, nunmehr überall hygienisch gebaute Bänke zu haben, da die

Verbreiterungsplatte auch an den alten vorhandenen Bänken anbringbar ist.

Herr Klein verlangte „niedrige“ Fußbretter, Roste, durchgehende Rückenlehne und eine Schulbank, die eine verschiebbare Tischplatte besitzt zur Herstellung von Plus- und Minusdistanz. Der Referent hält ebenfalls die Einzellehne für eine unnatürliche Beschränkung der Freiheit der Kinder. Im Bunde mit dem ganz „unnatürlichen“ Seitwärtstreten in einen schmalen Gang und „beständigen“ Sitzen bei enger Minusdistanz wirken die so konstruierten Bänke, z. B. nach dem Rettigschen System, besonders bei Mädchen unbedingt schädlich. Unsere frischen Jungen und Mädchen sollen aber nicht wie Puppen versitzen, sondern die freiere, die natürliche Bewegung ist unbedingt notwendig zur Erhaltung der Gesundheit und der Frische unserer Jugend. Darum hinweg mit der Einzellehne! Hinweg mit der beständigen, festen Minusdistanz!

Herr Suck hat von der „Notwendigkeit“ der modernen Systeme gesprochen, die nicht unnatürlich wären; auch soll die 2sitzige Schulbank vom Vortragenden verworfen worden sein. — Der Vortragende betont demgegenüber, daß er durchaus kein Gegner der 2sitzigen Schulbank sei; nur sollen dieselben nicht mit „fester“ Minusdistanz gebaut werden. Diese sei unnatürlich und unhygienisch und beschränke die körperliche Freiheit und Bewegung zusehr. Die Verbreiterungsplatte gewähre aber wirkliche und große Minusdistanz von 3—5 cm beim Gebrauch und gewähre freie Bewegung durch große Plusdistanz von 8—11 cm ebenfalls dann, wenn die notwendige freiere Bewegung erforderlich wird, auch bei 2sitzigen Bänken.

IV. Sitzung.

Donnerstag, den 7. April, nachmittags 3 Uhr.

Ehrenvorsitzender: Dr. **Schmid, Friedrich,** Direktor des Schweizerischen Gesundheitsamtes, Bern.

A. Vorträge:

Graupner, Hermann, Lehrer (Dresden).

Wachstumsgesetze der Körperlänge und Verteilung der Schulbänke (nach einer Untersuchung an 57000 Dresdener Volksschülern.

Die Dresdener Lehrerschaft hat Michaelis 1902, also in der Mitte des Schuljahres, nach gleichen Grundsätzen sämtliche Volksschulkinder gemessen. Die Ergebnissätze, an deren Gewinnung sich auch Frln. M. Hasse und Herr Oberlehrer Lohmann Verdienste erworben haben, waren auf der deutschen Städteausstellung 1903 in Dresden illustrativ

veranschaulicht. Die gewonnenen Durchschnittsgrößen fügen sich in die Werte anderer moderner Arbeiten so ein, daß die Methode als zuverlässig gelten kann. Im Gegensatz zu Quetelet und Liharžik, welche eine parallele Entwicklung der männlichen und weiblichen Wachstumskurve im schulpflichtigen Alter feststellten, findet nach den Dresdener Untersuchungen eine Kreuzung ums 10. Lebensjahr statt. Ich muß also den Ergebnissen Bowditschs und Camerers beipflichten. Ums 6. Lebensjahr sind die Mädchen etwa 1 cm kleiner, ums 14. aber ca. 4 cm größer als die Knaben. Mit unbedingter Sicherheit wird durch vorliegende Untersuchungen festgestellt, daß ein Parallelismus besteht zwischen Körpergröße und geistiger Rüstigkeit, da die Durchschnitte der Sitzenbleiber hinter dem Durchschnitt der Normalaufrückenden um $^{3}/_{4}$ Jahreszunahme zurückbleiben. Die Besetzung der Klassen mit Schulbänken wird durch die Sitzenbleiber also nur wenig beeinflußt.

Tabelle I.

	Schuljahr							
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Bürgerschüler								
5992 Knaben:								
Normalaufgerückt	117,4	123,4	128,0	132,6	135,0	139,8	145,6	150,0
Sitzengeblieben	—	120,8	126,5	130,6	135,6	138,9	141,7	149,1
4754 Mädchen:								
Normalaufgerückt	116,2	121,8	127,1	131,8	136,0	142,5	148,4	153,7
Sitzengeblieben	—	117,0	121,4	126,4	131,2	139,3	145,1	146,6
Bezirksschüler								
20478 Knaben:								
Normalaufgerückt	112,7	118,5	123,3	128,1	132,9	137,9	142,1	147,0
1mal sitzengeblieben. . . .	—	115,7	121,4	125,8	131,8	136,1	140,0	144,2
2mal „	—	—	119,5	125,3	130,3	134,0	138,7	144,1
3 u. mehrm. „	—	—	—	—	(130,1)	(136,0)	137,9	143,3
23198 Mädchen:								
Normalaufgerückt	112,3	118,1	123,1	127,9	133,6	139,7	144,4	150,0
1mal sitzengeblieben. . . .	—	115,3	120,6	126,1	130,9	135,5	142,0	147,4
2mal „	—	—	120,0	124,0	129,8	135,7	140,6	146,9
3 u. mehrm. „	—	—	—	—	(129,3)	132,6	140,0	144,0

Um die richtige Bankmischung in den einzelnen Zimmern zu ermitteln, stellten wir die Größengruppen von 10 zu 10 cm fest. Zu dieser Gruppierung gelangten wir durch umfangreiche Sitzproben an einer verstellbaren Bank. Den Gruppen von 100—160 cm entsprechen 7 Banknummern in folgenden Hauptmaßen.

Tabelle II.

Hauptmaße der Schulbänke.

Bank-nummern	Passend für die Größe von cm	Differenz (17 Prozent der Körperlänge) cm	Sitzhöhe 27 Prozent cm	Sitztiefe 20 Prozent cm
I.	bis 109	18	28	21
II.	110 bis 119	19,5	31	23
III.	120 „ 129	21	34	25
IV.	130 „ 139	22,5	36,5	27
V.	140 „ 149	24,5	39	29
VI.	150 „ 159	26,5	42	31
VII.	160 „ 170	28	44	33

Der Unterschied zwischen Knaben und Mädchen derselben Schulgattung ist mit Ausnahme des letzten Schuljahres so gering, daß für beide Geschlechter gleiche Bänke angeschafft werden können, auf der Oberstufe tritt Trennung ein. Als Grundlage diene

Tabelle III.

Größengruppen der Knaben und Mädchen in Bürgerschulen.

Schuljahr		Unter 100 %	100—10 %	110—20 %	120—30 %	130—40 %	140—50 %	150—60 %	160—70 %	Über 170 %
1.	Kn. 974	0,1	6,0	61,6	31,3	1,0				
	M. 661	0,3	9,5	66,7	22,4	1,1				
	Zus. 1635	0,2	7,7	64,4	26,9	1,0				
2.	Kn. 1015		0,5	26,2	60,0	13,1	0,2			
	M. 624		1,8	30,4	60,7	7,1	—			
	Zus. 1639		1,1	28,3	60,4	10,1	0,1			
3.	Kn. 1044		0,1	7,9	52,2	37,3	2,5			
	M. 570		0,2	9,1	57,7	30,4	2,6			
	Zus. 1614		0,1	8,5	55,0	33,9	2,5			
4.	Kn. 941			0,4	31,0	56,8	11,5	0,3		
	M. 619			2,3	33,3	51,7	12,1	0,6		
	Zus. 1560			1,3	32,2	54,3	11,8	0,4		
5.	Kn. 536			0,2	15,8	58,2	24,4	1,4		
	M. 569			0,3	14,1	57,8	25,7	2,1		
	Zus. 1105			0,2	15,0	58,0	25,0	1,8		
6.	Kn. 473			—	3,2	43,8	42,5	10,2	0,3	
	M. 567			0,2	2,3	31,6	50,1	14,8	1,1	
	Zus. 1040			0,1	2,7	37,7	46,3	12,5	0.7	

Schuljahr			Unter 100	100—10	110—20	120—30	130—40	140—50	150—60	160—70	Über 170
			%	%	%	%	%	%	%	%	%
7.	Kn.	373				0,5	15,6	49,9	30,2	3,8	
	M.	457				0,7	9,2	44,4	38,5	7,0	0,2
	Zus.	828				0,6	12,4	47,1	34,4	5,4	0,1
8.	Kn.	311			0,3	0,6	5,1	39,9	42,5	11,3	0,3
	M.	435			0,2	0,5	0,9	23,2	53,6	21,1	0,5
	Zus.	746			0,2	0,6	3,0	31,6	48,2	16,2	0,4

In den Bezirksschulen, also bei der Masse der Kinder, sind die Unterschiede zwischen Knaben und Mädchen noch viel geringer als in den oben aufgeführten Bürgerschulen Von besonderer Wichtigkeit ist die Frage, welcher sozialen Schicht die Kinder angehören. Dresden hat z. B. 16 Bürgerschulen, wo 48 Mk., und 41 Bezirksschulen, wo nur 7,20 Mk. Schulgeld zu zahlen ist.

Die wohlhabenderen Bürgerschüler sind den ärmeren Bezirksschülern beinahe um 1 Jahreszunahjne voran; in speziellen Fällen, wo es sich um Schulen in Arbeitervierteln im Gegensatz zu solchen in Vierteln mit vorwiegend wohlhabender Bevölkerung handelt, erreichen z. B. die Bezirksschulkinder erst im 3. Schuljahr die Größe der Bürgerschüler im 1. Schuljahr. Dort beträgt also der Unterschied gar das Wachstum von 2 Jahren, 110 gegen 120 cm.

Die Gruppen der Bezirksschulkinder stellt dar

Tabelle IV.

Schuljahr	Zahl der Kinder	Durchschnitts-Alter Jahr u. Monat	Größen-Gruppen der Bezirksschulkinder								
			Unter 100	100—110	110—120	120—130	130—140	140—150	150—160	160—170	Über 170
			%	%	%	%	%	%	%	%	%
1.	6464	6,7	1,3	25,6	62,3	10,7	0,1	—	—	—	—
2.	6284	7,7	0,1	5,1	50,4	41,8	2,6	—	—	—	—
3.	5953	8,7	—	1,0	21,9	60,2	16,2	0,7	—	—	—
4.	5534	9,7	—	0,2	5,8	48,3	40,4	5,1	0,2	—	—
5.	5308	10,7	—	—	0,8	23,0	55,6	18,9	1,7	—	—
6.	5252	11,7	—	—	0,1	7,0	45,3	40,3	6,9	0,3	—
7.	4198	12,7	—	—	—	2,0	26,3	49,3	20,4	2,0	—
8.	2909	13,7	—	—	—	0,6	10.6	43,5	37,3	7,0	0,1

Wenn ein Zimmer von verschiedenen Jahrgängen benutzt werden muß, lassen sich aus vorstehenden Tabellen leicht die Kompromißgrößen berechnen. Obgleich die gefundenen Ziffern aus einem sehr

großen Zahlenmaterial abgeleitet sind, ist es doch nötig, daß auch anderwärts Messungen im großen Stile veranstaltet werden, um festzustellen, inwieweit sich die in Dresden gewonnenen Resultate auf andere Verhältnisse übertragen lassen.

Dr. **Berger,** Kreisarzt (Hannover).

Eine neue den hygienischen und pädagogischen Anforderungen entsprechende Schulbank.

(Im Auftrage des Verfassers verlesen von Herrn Lehrer Ohlmer, Hildesheim.)

Meine Herren! Die Schulbankfrage, die ja aus leicht verständlichen Gründen nur bis zu einem gewissen Grade der Lösung gebracht werden kann, da eben die Bank einen Kompromiß darstellt und Einzelbestuhlung nicht durchgeführt werden kann, ist jetzt dahin geklärt, daß mehr als 2sitzige Bänke mit fester Distanz nicht gebilligt werden. Von diesen Bänken sind solche mit geringer Minusdistanz noch die annehmbarsten. Man ist sich heute darin einig, entweder 2sitzige Bänke mit fester Null- oder geringer Minusdistanz zu verlangen oder mehrsitzige Bänke mit veränderlicher Distanz. Die Veränderlichkeit der Distanz wird erreicht durch Verschieblichkeit der Tischplatte oder der Sitzbank oder beider. Es ist dahin zu streben, daß der Mechanismus der Verschieblichkeit einfach, geräuschlos und gefahrlos ist, er muß außerdem die Veränderlichkeit der Distanz schnell und sicher gestatten.

Die Gesichtspunkte für die Art und den Umfang der in Frage kommenden Veränderung der Distanz ergeben sich von selbst aus den verschiedenen Verrichtungen des Schulkindes während des Unterrichtes und den dazu notwendigen Körperhaltungen.

Das Kind leistet seine Arbeit in der Schule in 3 verschiedenen Körperhaltungen, es muß schreiben, es muß frei aufrechtsitzen, es muß aufstehen. Das erste erfordert eine geringe Minusdistanz, das zweite eine geringe Plusdistanz, das dritte eine größere Plusdistanz.

Allen 3 Forderungen in einer Bank mit fester Distanz gerecht zu werden, ist ein Ding der Unmöglichkeit. Möglich erscheint es von vornherein für Schreibhaltung und Aufrechtsitzhaltung, die 2 nicht sehr weit von einander verschiedene Haltungen und dementsprechende Distanzen erfordern, eine einzige mittlere feste Distanz anzunehmen, aber die dritte Forderung ist dann in der Bank selbst unerfüllbar.

Dieser Gedankengang, in Verbindung mit dem Bestreben, den Mechanismus der Verschiebung von Bankteilen, der ja auch Unzuträglichkeiten hat, auszuschalten, führte zu der zweisitzigen Bank mit fester Null- oder Minusdistanz. Diese Bank gewährt für Schreiben und Aufrechtsitzen eine einzige Haltung, für das Stehen kommt die Bank gar

nicht in Frage, beim Aufstehen treten die Kinder aus der Bank heraus in den Zwischengang. Die Bänke sind bekanntlich noch umlegbar gemacht, um die Reinigung zu erleichtern, ein gewiß nicht zu verkennender Vorzug, freilich muß Dauerhaftigkeit nach jeder Richtung garantiert sein.

Ein Vorteil der zweisitzigen Bank mit fester Distanz ist der Wegfall besonderer Mechanismen, die immer doch, wenn auch noch so kleine, Nachteile haben. Die Nachteile der zweisitzigen Bank mit festen Teilen sind: 1) das Vorhandensein einer einzigen Banklage für Schreiben und Aufrechtsitzen, und 2) die Forderung großer Räumlichkeiten durch die viel Raum verbrauchenden Zwischengänge.

Dem ersteren läßt sich leicht abhelfen durch Schaffung einer veränderlichen Distanz durch Beweglichmachen der Tischplatte oder des Sitzes, dann ist für Schreiben und Aufrechtsitzen je eine besondere Haltung möglich.

Dem zweiten Nachteil ist mit 2sitzigen Bänken, die das Stehen außerhalb der Bank erfordern, überhaupt nicht zu begegnen.

Und dieser Übelstand läßt die zweisitzige Bank nur in sehr bescheidenem Umfange in unsern Volksschulen verwendbar erscheinen. In welcher Weise überhaupt die springenden Punkte gerade in der Bankfrage verkannt werden, das mögen Sie daraus ersehen, daß ich einige Volksschulen in meinem Bezirke gesehen hahe, die der Mode der zweisitzigen Bänke sich zwar anbequemt hatten, in denen diese 2sitzigen Bänke aber so zusammengerückt waren, daß sie aussahen wie 4- und 6sitzige, ein deutlicher Beweis für die Unverwendbarkeit an vielen Orten einfach wegen Raummangels.

Den Anforderungen der Gesundheitspflege und der Pädagogik gerecht zu werden unter Berücksichtigung der beschränkten Raumverhältnisse in unseren Volksschulen, vermag nur eine mehrsitzige Bank, welche die 3 in Betracht kommenden Haltungen innerhalb der Bank gestattet. Die Bank müßte also Schreiben, Aufrechtsitzen und Stehen gestatten. Eine solche Bank, die 3 Distanzen, geringe Minusdistanz für das Schreiben, geringe Plusdistanz für das Aufrechtsitzen, große Plusdistanz für das Stehen erlaubt, wäre leicht in der Art denkbar, daß entweder die Tischplatte oder auch die Sitzbank in dreierlei Grade verschieblich gestaltet werde, man bekäme dann eine äußerste Lage nach vorwärts, eine äußerste Lage nach rückwärts und eine Mittellage, also für die 3 Körperhaltungen; man hätte so sogar noch den Vorteil, nur e i n e n beweglichen Teil an der Bank zu haben.

Dennoch ist dieser Weg technisch nicht gut gangbar — möglich ist er selbstverständlich! — die Mittellage ist zu schwer zu arretieren und ein gleichmäßiges Funktionieren der ganzen Bank ist schwierig,

jeder Teil der Bank, der Tisch oder der Sitz, verträgt nur 2 Endlagen, — die Lagen müssen feste sein — demnach sind so nur 2 Distanzen und 2 Körperhaltungen erreichbar, die dritte muß anders, und da es sich um die Beweglichkeit eines zweiten Bankteils handelt, möglichst einfach erreicht werden.

Man kommt bei diesen Erwägungen von selbst darauf, daß zwei Haltungen erreicht werden durch Verschieblichkeit der Sitzbank in zwei Lagen, die dritte durch Umlegen eines Teiles der Tischplatte, auf diese Weise wird natürlich die Haltung ermöglicht, die die größte Plusdistanz erfordert, das Stehen. Das Umlegen der Tischplatte ist einfach, und der Mechanismus an meiner Bank ist so, daß das umgelegte Stück fest liegt, es verursacht beim Umlegen kein Geräusch, da es nicht auf die Tischplatte aufschlägt, es stört in keiner Weise, die Bank ist ganz eben und platt, er ist fest und dauerhaft, Verletzungen sind nicht möglich. Die Umlegung nach oben ist der nach unten vorzuziehen.

Möglich wäre ja auch die Verschieblichkeit des Tisches in 2 Lagen und das Umlegen der Bank für die dritte Haltung, doch dürfte die Verschieblichkeit der Sitzbank und Umlegung des Tisches vorzuziehen sein.

In dieser Bank, die bei zur Verfügung stehendem großen Raum ebensogut 2sitzig sein kann, sind alle 3 Körperhaltungen möglich, die Bank ist in jeder Volksschule verwendbar, sie entspricht allen hygienischen und pädagogischen Anforderungen.

Der Mechanismus der Verschiebung der Bank ist neu, er ist sicher, dauerhaft, er ist leicht zu handhaben, verursacht keine störenden Geräusche und kann zu Verletzungen nicht Anlaß geben.

Die Beweglichkeit des Sitzes ist längst als vorteilhaft bekannt, das Umlegen der Tischplatte ist einfach und diese einfachste Art der Veränderung der Distanz an alten Bänken in abgelegenen Orten wird von Sachkennern unter den Lehrern noch mit Recht gelobt.

Beides vereint muß eine brauchbare Bank geben.

Nun kommt dazu noch eins, die Lehne, welche aus Leisten konstruiert ist, den anatomischen Verhältnissen genau entsprechend (ich verweise auf meine Veröffentlichung in der „Hygienischen Rundschau" 1904, No. 4), ist an der Bank fest, folgt also den Bewegungen dieser. Die Lehne wird, und darauf ist der besondere Wert zu legen, bei Schreiben und Aufrechtsitzen benutzt und stützt den Körper in jeder Haltung. Das haben wir bisher in keiner Bank. Diese Lehne zwingt, die gesundheitsgemäße Haltung als die bequemste von selbst einzunehmen. Diese Lehne aus Leisten gibt eine gute, aber nicht zu feste Stütze, der untere Zwischenraum zwischen den Leisten ist etwas breiter genommen wegen der Kleider, besonders für Mädchen. Dazu kommt noch ein wichtiger Punkt. In Schreibhaltung steht die Sitzbank wag-

recht, in Aufrechtsitzhaltung hebt sich der vordere Sitzbankrand um 2 cm; so wird für die Aufrechtsitzhaltung die bequeme und so erwünschte Reklinationslage geschaffen. Fußbretter können angebracht werden. Ich halte diese Frage gar nicht für wichtig, zu fordern ist nur die Verwendung staubbindender Fußbodenöle.

Der umlegbare Teil der Tischplatte ist pro Einzelsitz umlegbar aus besonderen Gründen. Schreiben und Aufrechtsitzen geschieht von den Kindern gemeinsam, Aufstehen wird von den einzelnen Kindern verlangt.

Da das Übergehen in die Stehhaltung immer aus der Aufrechtsitzhaltung geschieht, nicht aus der Schreibhaltung, so ist der Mechanismus in keiner Weise störend.

Ich fasse kurz zusammen, meine Herren! Die Bank wird den hygienischen und pädagogischen Anforderungen gerecht, sie ist in unserer Volksschule verwendbar, sie ist fest, dauerhaft, ohne störende Geräusche, setzt die Kinder nicht Verletzungen aus, und sie ist billiger als die modernen Bänke, die nicht das Gleiche erreichen und nur beschränkt verwendbar sind.

Hinträger, Carl, Professor, dipl. Architekt, (Gries bei Bozen).

Das Volksschulhaus der Gegenwart in hygienischer Beziehung.*)

(In Abwesenheit des Verfassers verlesen von
Kuch, Georg, städtischem Oberingenieur, Nürnberg).

Schreitet heute eine Gemeinde zum Neubau eines Schulhauses, so wählt sie einen technischen Fachmann zum Entwurf und zur Bauführung, der auf Grund besonderer technischer Studien und praktischer Erfahrungen in der Lage ist, einen Bau herzustellen, der den Anforderungen des Schulbetriebes und allen gesundheitlichen Bedingungen entspricht.

Ein in jeder Hinsicht passender Bau wird nur dann entstehen können, wenn der Architekt Hand in Hand mit dem Schulmann und dem Schulhygieniker arbeitet, und wenn er dabei bestrebt bleibt, alle erprobten bautechnischen Neuerungen fortschrittlich zu verwerten, ohne gleichzeitig die finanzielle Seite der Bauführung außer Auge zu lassen.

Pädagoge, Architekt und Schularzt finden sowohl beim Bau und bei der innneren Einrichtung, als auch bei der späteren Überwachung des baulichen Zustandes ihren bestimmten Wirkungskreis, und in den Grenzen desselben bleibend, wird einheitliche Arbeit das Gedeihen ermöglichen.

Die allgemeine Verbreitung hygienischer Kenntnisse und die Erkennung des Wertes gesundheitlicher Einrichtungen hat in den meisten

*) Die zu diesem Referat verwendeten Klischees verdanken wir dem gütigen Entgegenkommen des Verlags der Zeitschrift „Das Schulhaus“, Berlin-Tempelhof. Sie sind den No. 1, 8 und 9 der genannten Zeitschrift entnommen.

zivilisierten Ländern zur Herausgabe gesetzlicher Verordnungen und Normalien geführt und bestimmte Schulbautypen gezeitigt, die dem Klima, den Ansprüchen eines bestimmten, geregelten Schulbetriebes, den landesüblichen Gewohnheiten usw. vollauf Rechnung tragen. Viele gesundheitliche Forderungen fanden Aufnahme, doch manche Wünsche blieben vielenorts noch unerfüllt, wohl auch aus dem Grunde, weil sie häufig das Ziel des praktisch erreichbaren überschreiten und auf örtliche und finanzielle Verhältnisse zu wenig Rücksicht nehmen.

Die sogenannten Idealpläne mancher Schulhygieniker erregen oft mehr Befremden als Anerkennung. So manche mit der Schule zu vereinende, gesundheitlich wertvolle Nebenanlage wird erst in künftigen Tagen Einführung finden. Heute sind wir schon mit dem Erreichbaren und Bewährten zufrieden.

Bei der Betrachtung des Volksschulhauses der Gegenwart soll natürlich nur der Durchschnittstypus im Auge behalten werden; und bei der Allgemeinheit in der Behandlung des Gegenstandes soll kein besonderer Unterschied zwischen Dorf und Stadt und zwischen Bauwerken der einzelnen Länder gemacht werden.

Die erste Frage betrifft die Grenzen der Größe eines Volksschulhauses. Die Zahl der Lehrzimmer sollte auf dem Lande 6, in kleinen Städten 12 und in großen Städten 20 nicht übersteigen, und zwar aus dem Grunde, weil ein derartiges Gebäude ohnehin durch die Einfügung anderer unerläßlicher Unterrichts-, Verwaltungs- und Nebenräume zu stattlicher Größe anwächst.

Die Maximalschülerzahl für ein Lehrzimmer soll 50 nicht übersteigen. Die Gesamtschülerzahl wäre somit für ein Volksschulhaus auf dem Lande höchstens 300, in kleinen Städten 600 und in großen Städten 1000.

Die Zahl der Geschoße soll auf dem Lande zwei und in Städten drei nicht übersteigen.

Der Bau allzu großer Zentralschulen in verschiedenen Städten des In- und Auslandes hat so überwiegende Nachteile, daß es ganz berechtigt erscheint, wenn von fachlicher Seite immer dringender gegen das Kasernensystem gepredigt wird. Nur schießt man wieder über das Ziel und greift auf die eingeschoßige Schulbaracke zurück. Der Kampf zwischen Kasernen- und Pavillonsystem wird wohl zu dem Resultate führen, daß man vom Bau riesiger Schulkolosse absehen wird und nur Schulhäuser von mäßigen Größen errichtet. An vortrefflichen Beispielen zweckmäßig bemessener Schulbauten herrscht kein Mangel.

So vorteilhaft auch die zerstreute Bauweise in Form einzelner Schulpavillons in bestimmten Fällen sein mag, wird doch dieses System keine allgemeine Verbreitung finden.

Bei der Wahl des Schulgrundstückes hat das gewichtigste Wort der Schulhygieniker zu reden. Auf dem Lande wird es leicht möglich sein, einen freien, sonnigen, gesunden und ruhigen Platz auszuwählen, der fern von staubigen, verkehrsreichen Straßen liegt, während in Städten mancherlei Schwierigkeiten obwalten, einen Bauplatz zu finden, der eine Besonnung des ganzen Schulhauses und die Zufuhr gesunder, reiner Luft sichert.

Ist in Städten die Anlage eines Vorgartens unmöglich, so verlegt man mit Vorteil die Gänge und Nebenräume gegen die Straße und die Lehrzimmerfronten gegen den geräumigen Schulhof. Auch das Innere von Häuserblocks wählt man in neuerer Zeit mit Vorliebe wegen der ruhigen, abgeschlossenen Lage.

Als Flächenausmaß für das Schulgrundstück wird man auf dem Lande 10—20 qm und in Städten 4—10 qm für ein Schulkind annehmen.

Von großer Wichtigkeit ist die Untersuchung der Qualität des Baugrundes und der Grundwasserverhältnisse, wobei Probegruben an verschiedenen Stellen des Bauplatzes den sichersten Aufschluß geben.

Die chemische und bakteriologische Untersuchung des Trinkwassers soll nicht allein bei Baubeginn stattfinden, sondern alljährlich aufs neue vorgenommen werden.

Der Forderung einer vorwiegend sonnigen Lage der Lehrzimmerfront entspricht die zumeist gewählte Südostrichtung am besten. (Fig. 1.)

Nur in größeren Städten findet eine Trennung der Geschlechter durch Errichtung besonderer Knaben- und Mädchenschulen statt. In einzelnen Ländern ist die Coedukation von der ersten Volksschulklasse an bis zur Mittelschule üblich und hat sich vollkommen bewährt.

Sehr zweckmäßig ist die in den Städten Englands und Amerikas gebräuchliche Herstellung zentralgelegener Schulstätten für besondere Unterrichts- und Übungszwecke, wie Turnen, Handarbeit, Handfertigkeit, Baden, Schwimmen u. a. Derartige Zentralschulen (Centres) werden von den Besuchern der umliegenden Volksschulen benützt.

Allseitiger Zutritt von Licht und Luft, Übersichtlichkeit und Einfachheit sind die Hauptmomente bei dem Entwurf eines Schulgrundrisses, doch findet man selten einwandfreie, tadellose Anlagen.

Die einbündige Anlage, das ist die nur einseitige Verbauung eines Korridors kann nicht genug empfohlen werden und soll bei kleinen Schulbauten unbedingt durchgeführt, bei größeren Bauten für den größten Teil des Hauses angestrebt werden. Diese einbündige Anordnung erfordert zwar eine größere Längenausdehnung der Baustelle, ermöglicht aber eine einheitliche Orientierung der Lehrzimmer. Die Weiträumigkeit aller Teile eines Schulhauses ist durchaus erwünscht, besonders jener Teile, welche Verkehrs- und Erholungszwecken dienen.

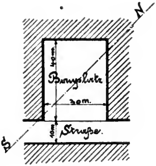


Fig. 1.

Die geringste Gangbreite ist 2,50 m, falls der Korridor nur dem Verkehr allein dient; findet die Kleiderablage daselbst statt, so sind mindestens 3 m und bei gleichzeitiger Verwendung als Erholungsraum während der Unterrichtspausen 4 m Breite anzunehmen.

Viele große städtische Schulbauten besitzen zu wenig Eingänge und Treppenanlagen im Verhältnis zur großen Zahl der Schulbesucher. Für je 300 Schulkinder ist ein Eingang und eine Treppenanlage anzunehmen. An Stelle weniger und breiter Treppen empfehlen sich besser mehr und schmälere Treppen von 1,40 m bis 1,50 m Laufbreite.

Zur Vermeidung der Einschleppung von Schmutz und Staub fehlt es heute leider noch vielfach an der nötigen Vorsorge durch Anbringung zweckmäßiger Putzvorrichtungen in Form von Scharreisen, Matten und kastenartigen Schuhbürsten.

Die Ablage der Hüte und Überkleider außerhalb der Schulzimmer gilt heute als eine selbstverständliche Forderung und bleibt es teils dem Ermessen des Projektanten, teils den Anforderungen der Landesbräuche überlassen, für die Kleiderablage besondere Räume neben jedem Schulzimmer oder gemeinsame zentralgelegene Räume herzustellen oder aber die Wände der Vorhallen und Korridore für diese Zwecke zu benützen.

Mit der Kleiderablage wird man zweckmäßigerweise Reinigungszimmer mit Waschständen vereinen.

Besondere Warteräume neben den Eingängen zum Aufenthalt der vor Schulbeginn eintreffenden Kinder und der am Schulende wartenden Anverwandten sind selten vorhanden.

Um eine kräftige Durchlüftung der Unterrichtsräume während der Zwischenpausen durch Öffnen der Fenster und Türen zu erzielen, ist es notwendig, daß sich die Schulkinder während dieser Zeit in die Erholungsräume begeben. Bei schlechtem Wetter dienen bedeckte Räume, bei günstigem Wetter offene Erholungsplätze oder Spielhöfe für den Aufenthalt. In neueren Stadtschulen Londons und Neuyorks verwendet man mit Vorteil die Dachflächen für diesen Zweck.

Von wesentlichem Einfluß auf die Grundrißlösung ist die Anordnung der Bedürfnisanstalten, besonders in dem Fall der Unterbringung im Hauptgebäude selbst.

Die vollständige Isolierung der Aborte in besonderen, außerhalb des Schulhauses liegenden Gebäuden hat in der kalten Jahreszeit große Nachteile, weshalb man in neuerer Zeit vorzieht, die Aborte in einem

zweckmäßig gelegenen Anbau beim Hauptgebäude unterzubringen; es ist besser, die Aborte nur im Erdgeschoß zu errichten und nicht in allen Geschoßen. Selbständige Heizung und Lüftung dieser Anlagen ist unerläßlich. Man rechnet für je 40 Knaben, beziehungsweise für je 25 Mädchen einen Sitzraum.

Die Schulbäder finden seit ihrer Einführung im Jahre 1884 eine allgemeine Verbreitung, und kann nicht genug empfohlen werden, Brausebadanlagen auch bei den kleinen Schulen auf dem Lande auszuführen.

Bei den großen Fortschritten auf dem Gebiete der Heizung und Lüftung wird man heute in jedem Fall leicht das richtige System wählen können und sich unter Zuziehung besonderer Fachleute gleich beim ersten Entwurf Klarheit verschaffen.

Das für einen Schüler bemessene stündliche Luftquantum soll mindestens 30 cbm betragen.

Die Unterbringung schulfremder Räume im Schulhause selbst vermeidet man heute überall, denn das Schulhaus ist nur für den Schulbetrieb bestimmt.

Lehrer und Dienerwohnungen bringt man in besonderen Gebäuden unter, und nur bei ein- und zweiklassigen Landschulen sollte es gestattet werden, das Schul- und Wohngebäude unter einem Dach zu vereinen.

Die Bauart richtet sich im allgemeinen nach der landesüblichen Bauweise. Der Massivbau wird wegen Feuersicherheit, Wärme- und Schalldichtheit bevorzugt, und gewähren die neuzeitlichen Baustoffe die Möglichkeit, das Holzwerk sowie staubbildende Füllstoffe beim Bau fast vollständig zu vermeiden.

Als Normalmaße eines Schulzimmers für 50 Schulkinder kann man 9,60 m Länge, 6,25 m Breite und 4,00 m Höhe annehmen; das ergibt einen Raum von 60 qm Fläche und 240 cbm Luftinhalt. Dabei entfallen auf ein Kind 1,20 qm, beziehungsweise 4,80 cbm.

Um die Verschiedenartigkeit der neuzeitlichen Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern zu veranschaulichen, habe ich auf Grund einheitlicher Bauprogramme vergleichende Zusammenstellungen von Grundrißtypen verfaßt und zwar von ein-, vier- und sechzehnklassigen Schulhäusern.

Aus diesen Grundrißbeispielen ist am klarsten ersichtlich, in welcher Art der Bau beeinflußt wird durch die Eigenart des Schulbetriebes, durch Sitten und Gebräuche der Bevölkerung, durch klimatische Verhältnisse, durch die landesübliche Bauweise und bestehende Bauvorschriften nnd durch das Bedürfnis nach Einführung gesundheitlich wichtiger Anlagen und bautechnischer Fortschritte.

I.
Grundrißtypen für einklassige Volksschulhäuser verschiedener Länder.

Größe des Bauplatzes: 30 m Straßenfront und 40 m Tiefe. (Fig. 1.)

Das Raumerfordernis umfaßt nach Zahl und Fläche nachstehend mit I bis XXIII bezeichneten Räume, wobei einzelne Räume als unerläßlich und andere als erwünscht bezeichnet werden:

No.	Bezeichnung des Raumes	Nutzfläche in qm		
		Erfordert		Erwünscht
		Verbaut	Unverbaut	Verbaut
I	Lehrzimmer	60		
II	Arbeitszimmer (Slöjd)			40
III	Vorraum (Kleiderablage)	15		
IV	Lehrerzimmer (Sprechzimmer)	15		
V	Lehrmittelsammlung			10
VI	Spielplatz		500	
VII	Bedeckter Erholungsraum			50
VIII	Schulgarten		200	
IX	Lehrergarten		100	
X	Aborte	20		
XI	Brennstofflager			10
XII	Wirtschaftshof		100	
XIII	Lehrer-Wohnung, Zimmer			
XIV	„ Küche			
XV	„ Spülraum	120		
XVI	„ Speisekammer			
XVII	„ Waschküche			
XVIII	„ Backraum			
XIX	Stall			10
XX	Futterkammer			5
XXI	Tenne			15
XXII	Gemeindeamt			20
XXIII	Gemeindearchiv			10
	Flächenausmaß der unerläßlichen Räume	230	900	—
	Flächenausmaß der erwünschten Räume	—	—	170
	Gesamtfläche aller Räume	400	900.	

In den Grundrißskizzen sind jene Räume, welche gesondert für Knaben, Mädchen und Lehrer bestimmt sind, mit a, b und c bezeichnet.

Die 12 Grundrißtypen einklassiger Volksschulhäuser sollen in folgender alphabetischer Reihenfolge kurz erörtert werden: I. Amerika, II. Belgien, III. Dänemark, IV. Deutschland, V. England, VI. Frankreich,

VII. Holland, VIII. Norwegen, IX. Österreich, X. Rußland, XI. Schweden, XII. Schweiz.

I. Amerika.

Lehrerwohnung in einem besonderen Gebäude. Getrennte Eingänge und Kleiderablagen für Knaben und Mädchen. Kleiner Raum neben dem Lehrzimmer für den Lehrer und für Lehrmittel; ebenso ein Raum für Brennstoffe. (Fig. 2.)

Die beiden Bedürfnisanstalten in den äußeren Ecken der Spielplätze vor dem Schulhause; eine gegen die Straße offene Gartenanlage.

II. Belgien.

Lehrerwohnung in einem besonderen Gebäude neben dem Schulhaus. (Fig. 3.)

Lehrzimmer mit zweiseitiger Beleuchtung von links und rechts.

Getrennte Vorräume für Knaben und Mädchen, welche gleichzeitig als Kleiderablagen und Waschräume dienen. Getrennte, offene und bedeckte Erholungsplätze; in letzteren die Bedürfnisanstalten.

Lehrerhaus zweigeschoßig mit teilweiser Unterkellerung. Im Erdgeschoß: Arbeitszimmer, Küche und Spülraum; im Obergeschoß: Zwei Zimmer und eine Kammer.

Außerhalb: Backstube und Abort, großer Garten für den Lehrer.

III. Dänemark.

Lehrerwohnhaus unmittelbar an das Schulhaus angebaut. (Fig. 4.)

Geräumige Kleiderablage zwischen Lehrzimmer und einem zweiseitig beleuchteten Slöjd- und Gymnastikraum. Aborte außerhalb auf den offenen Spielplätzen.

Die Lehrerwohnung besteht aus je einem Arbeits- und Speisezimmer, zwei Schlafzimmern, ferner Küche, Speiskammer, Mägdekammer, Waschküche, Stall, Futterkammer, Tenne, Banse und Wirtschaftshof.

IV. Deutschland.

Lehrerwohnung im Obergeschoß; geräumige Vorhalle mit Kleiderablage neben dem Lehrzimmer. Besonderer Eingang zur Treppe, welche zur Lehrerwohnung führt. Im Erdgeschoß ein Arbeitszimmer für den Lehrer; im Obergeschoß 3 Zimmer und eine Küche. (Fig. 5.)

In einem besonderen Nebengebäude getrennte Abortanlagen, Waschküche, Stall und Futterkammer.

Gemeinsamer Spielplatz, Schul- und Lehrergarten.

V. England.

Getrennte Gebäude für Schule und Lehrerwohnung.

Lehrzimmer mit dreiseitiger Beleuchtung. Kleiner Vorraum mit Kleiderablage und Waschständen. (Fig. 6.)

Neben dem Lehrzimmer eine kleinere Arbeitsklasse für vor-

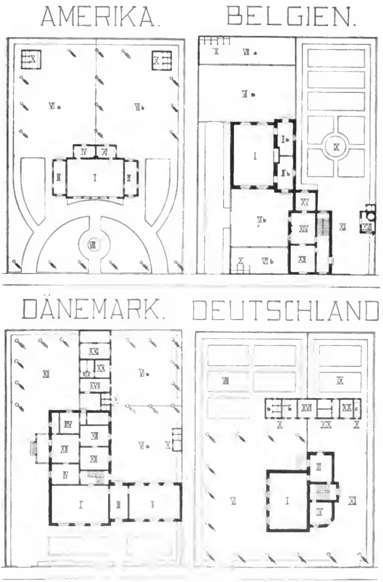


Fig. 2–5

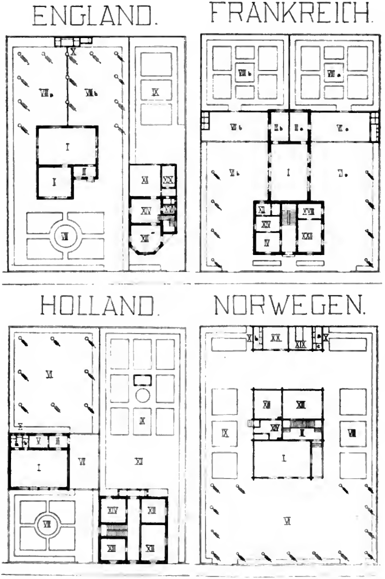


Fig. 6–9.

geschrittene Schüler. Vorgarten. Besondere Spielplätze für Knaben und Mädchen; Aborte an der Rückseite des Bauplatzes.

Lehrerwohnung zweigeschoßig. Im Erdgeschoß: Speise- und Wohnzimmer, Küche, Speiskammer, Abort, außerdem im Oberstock: zwei Schlafzimmer. Stall, Wirtschaftshof, Garten.

VI. Frankreich.

Zweigeschoßiges Gebäude an der Straße, welches auch das Gemeindeamt enthält; letzteres besteht aus einem Sitzungs- und einem Archivraum. Die Lehrerwohnung besteht im Erdgeschoß aus Sprechzimmer, Küche mit Abwaschraum und Speisekammer; im Obergeschoß aus 4 Zimmern. (Fig. 7.)

Das ebenerdige eigentliche Schulhaus liegt zwischen den beiden Spielhöfen und umfaßt ein zweiseitig beleuchtetes Lehrzimmer, zwei Kleiderablagen, gedeckte Spielplätze und Abortgruppen. An der Nordwestseite liegen zwei Schulgärten.

VII. Holland.

Schule und Wohnung in besonderen Gebäuden.

Gedeckter Erholungsraum, kleine Kleiderablage, kleiner Lehrmittelraum; Aborte unmittelbar vom Lehrzimmer aus durch kleine Vorräume erreichbar. Vorgarten, und hinter dem Schulhaus ein gemeinsamer Spielplatz. (Fig. 8.)

Lehrerwohnung aus 3 Zimmern, Küche und zugehörigen Nebenräumen bestehend; ferner geräumiger Wirtschaftshof und Lehrergarten.

VIII. Norwegen.

Schule und Wohnung unter einem Dach. Überbauter Vorplatz; Kleiderablage im Treppenhaus. (Fig. 9.)

Lehrerwohnung mit besonderem Eingang, Küche und 2 Zimmern.

Im Dachgeschoß ein Slöjdsaal und eventuell Dachstuben für den Lehrer. Besonderes Nebengebäude an der Rückseite, mit Aborten, Stall und Futterkammer. Schulgarten, Lehrergarten und Wirtschaftshof.

IX. Österreich.

Schule und Wohnung unter einem Dach. Vorraum als Kleiderablage dienend. (Fig. 10.)

Die Lehrerwohnung besteht aus: 2 Zimmern, Küche, Speiskammer und Brennholzablage. Aborte in einem Anbau.

Spielplatz, großer Schulgarten. Lehrergarten.

X. Rußland.

Gemeinsames Gebäude für Schule und Wohnung. (Fig. 11.)

Große Kleiderablage; Aborte in Anbauten. Die Lehrerwohnung besteht aus: Zwei Zimmern, Küche und Speiskammer. Offene Spielplätze und Schulgarten.

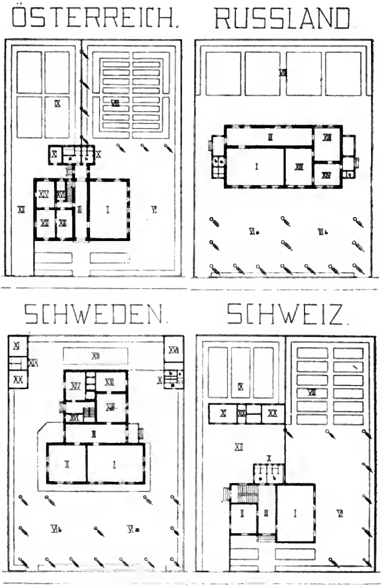


Fig. 10–13.

XI. Schweden.

Schule und Wohnhaus unmittelbar nebeneinander. (Fig. 12.)

Große Kleiderablage. Neben der Klasse ein Raum für Handfertigkeitsunterricht (Slöjd).

Die Lehrerwohnung umfaßt 2 Zimmer, Küche, Speiskammer; in einem besonderen Nebengebäude sind Aborte und Waschküche, in einem anderen Nebenbau Stall, Futterkammer und Brennholzlager untergebracht. Offene Spielplätze und Wirtschaftshof.

XII. Schweiz.

Lehrerwohnung im Obergeschoß.

Kleiderablage zwischen Klasse und Arbeitszimmer. (Fig. 13.)

Aborte im Anbau.

Wirtschaftsgebäude mit Hof, enthaltend Stall, Futterkammer und Brennstofflager.

Spielplatz, Schulgarten, Lehrergarten und, wie bereits erwähnt, Wirtschaftshof.

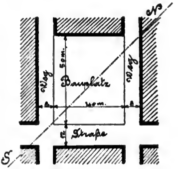


Fig 14.

II.

Grundrißtypen für **vier**-klassige Volksschulhäuser verschiedener Länder.

Größe des Bauplatzes: 40 m Front gegen die Hauptstraße und 50 m Tiefe. (Fig. 14.)

Das Raumerfordernis umfaßt nach Zahl und Fläche nachstehend mit I bis XXI bezeichnete, teils unerläßliche, teils erwünschte Räume.

No.	Bezeichnung des Raumes	Nutzfläche in qm		
		Erfordert		Erwünscht
		Verbaut	Unverbaut	
I	4 Lehrzimmer à 60 qm	240		
II	Arbeitszimmer (Slöjd)			60
III	Vorraum	15		
IV	Kleiderablage	50		
V	Lehrerzimmer	15		
VI	Lehrmittelsammlung	10		
VII	Aborte für Knaben	25		
VIII	„ „ Mädchen	25		
IX	Spielplatz für Knaben		500	
	Übertrag	380	500	60

No.	Bezeichnung des Raumes	Nutzfläche in qm. Erfordert Verbaut	Unverbaut	Erwünscht
	Übertrag:	380	500	60
X	„ „ Mädchen		500	
XI	Bedeckter Erholungsraum für Knaben			50
XII	„ „ „ Mädchen			50
XIII	Turnsaal	150		
XIV	Schulgarten		200	
XV	Lehrerwohnung, Küche			120
XVI	„ Zimmer			
XVII	Schuldienerwohnung			60
XVIII	Brennstofflager	10		
XIX	Schulbad			15
XX	Lehrergarten			100
XXI	Gemeindeamt			25
	Gesamtnutzfläche in qm	540	1200	480

Jene Räume, welche besonders für Knaben, Mädchen und Lehrer bestimmt sind, erhalten die Bezeichnung a, b und c.

Die 12 Grundrißtypen vierklassiger Volksschulhäuser sind gleich wie die einklassigen alphabetisch geordnet und in gleicher Weise mit Nummern bezeichnet.

I. Amerika.

Zweigeschoßige Anlage. Lehrzimmer mit dreiseitiger Beleuchtung.

Neben jedem Lehrzimmer je eine Kleiderablage für Knaben und Mädchen. (Fig. 15.)

Aborte außerhalb, durch gedeckten Gang erreichbar.

Großer Schulgarten und zwei offene Spielplätze.

II. Belgien.

Knaben- und Mädchenschulen durch Lehrerwohnung getrennt.

Zweigeschoßige Anlage. (Fig. 16.)

Bei jeder Schule zwei von links und rechts beleuchtete Lehrzimmer; Kleiderablagen, bedeckter und offener Spielplatz, Schulgarten, Aborte am Spielhof.

Lehrerwohnhaus: in jedem Geschoß eine Wohnung, aus 3 Zimmern und einer Küche bestehend.

Im Wirtschaftshof eine Backstube, Abort und Brennholzlager.

Lehrergarten. Vorgärten.

III. Dänemark.

Eingeschoßige Anlage. Zentral gelegene Kleiderablage. Offene und bedeckte Spielplätze. Gymnastikhalle mit zwei Kleiderablagen.

Aborte am Spielhof. (Fig. 17.)

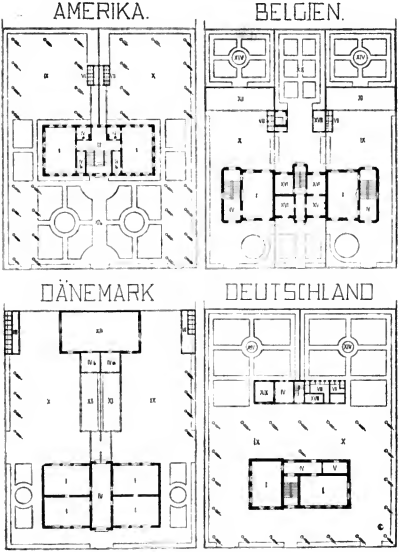


Fig. 15–18.

IV. Deutschland.

Zweigeschoßig. Kleiderablage im Vorraum. Ein kleines Lehrer- und ein Lehrmittelzimmer. (Fig. 18.)

Lehrzimmer mit Fenstern an der linken und rückwärtigen Seite. Im Nebengebäude: Aborte, Brennstofflager, ferner ein Schülerbad, aus Brauseraum und Auskleidezimmer bestehend.

Offene Erholungs- und Spielhöfe. Schulgärten.

V. England.

Eingeschoßige Anlage. Getrennte Eingänge und geräumige Kleiderablagen. Großer als Erholungsraum dienender Gang. (Fig. 19.)

Lehrerzimmer mit Garderobe in der Mitte des Hauses.

Aborte außerhalb. Offene Spielplätze, geräumiger allgemein zugänglicher Vorgarten.

VI. Frankreich.

Gegen die Straße gelegen ein Wohn- und Amtsgebäude mit zwei Geschoßen. In der Mitte dieses Gebäudes ist der Eingang zum Gemeindeamt, welches im Erdgeschoß je ein Zimmer für den Bürgermeister und für den Gemeindesekretär und im ersten Stock einen großen Gemeinderatssitzungssaal enthält. (Fig. 20.)

Auf jeder Seite befinden sich Wohnräume und zwar auf der einen Seite die Wohnung des Lehrers und auf der anderen die der Lehrerin, bestehend aus einem Sprechzimmer, Küche und 4 Wohnzimmern.

Das ebenerdige Schulhaus zerfällt in zwei symmetrische Teile.

Jede der beiden Hälften umfaßt zwei von beiden Seiten beleuchtete Lehrzimmer, eine Kleiderablage mit Waschständen, einen bedeckten Erholungsraum, eine Bedürfnisanstalt, einen offenen Spielplatz und einen Schulgarten.

VII. Holland.

Eingeschoßige Anlage. Mittelgang mit Oberlicht. (Fig. 21.)

Je zwei Lehrzimmer, durch verschiebbare Wände zu vereinigen. Zimmer für den Hauptlehrer.

Kleiderablage im Gang. Saal für Frei- und Ordnungsübungen. Abortanlage im Anbau. Schulgarten und zwei offene Spielhöfe.

VIII. Norwegen.

Zweigeschoßige Schulpavillons. Kleiderablage im Gang. (Fig. 22.)

Lehrerzimmer und Lehrmittelräume. Halle für gymnastische Übungen. Bedeckte Spielplätze.

Abortanlage an die Halle angeschlossen. Offene Spielplätze. Vorgärten.

IX. Österreich.

Zweigeschoßig. Aborte im Gebäude. Gang als Kleiderablage. Zwei Lehrer- und zwei Lehrmittelzimmer. (Fig. 23.)

Offene Erholungsplätze und Schulgärten.

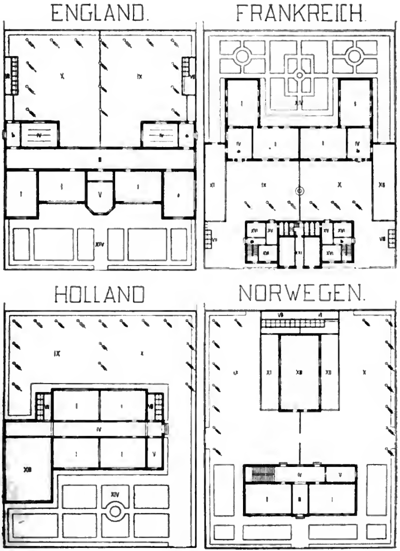


Fig. 19—22.

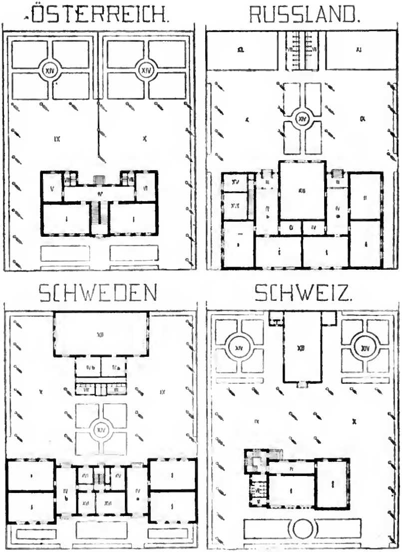


Fig. 23–26.

X. Rußland (Finnland).

Eingeschoßig. Zwei Eingänge und Kleiderablagen; 4 Lehrzimmer, ein Handfertigkeitssaal, ein Versammlungs- und Turnsaal mit zwei Garderoben. (Fig. 24.)

Eine Schuldienerwohnung.

Bedeckte Erholungsräume; offene Spielplätze; Bedürfnisanstalten außerhalb; kleiner Schulgarten.

XI. Schweden.

Eingeschoßig. Knaben- und Mädchenabteilung durch die Lehrerwohnung getrennt. (Fig. 25.)

Wohnung aus 3 Zimmern, Küche und Speisekammer bestehend.

Geräumige Kleiderablagen.

Aborte außerhalb.

Halle für Gymnastik mit Garderoberäumen. Offene Spielplätze.

Kleiner Garten.

XII. Schweiz.

Zweigeschoßig. Im Erdgeschoß Knaben, im Obergeschoß Mädchen.

Aborte im Gebäude. (Fig. 26.)

Kleiderablage am Gang.

In jedem Stock ein kleiner Lehrmittelraum. Turnhalle mit Gerätekammer und Abortanlage. Offene Spielplätze, Schulgärten und Vorgarten.

III.

Grundrißtypen für **sechzehn**klassige städtische Volksschulhäuser verschiedener Länder.

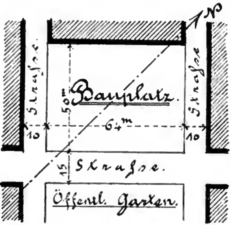


Fig. 27.

Als Bauplatz wurde ein rechteckiges, an drei Seiten von Straßen begrenztes Grundstück von 64 Meter Breite und 50 Meter Tiefe gewählt, dessen freie Hauptfront einer öffentlichen Anlage gegenüberliegt. (Fig. 27.)

Die Gesamtschülerzahl beträgt $16 \times 50 = 800$ Schulkinder.

Die Größe des Schulgrundstückes ist $64 \times 50 = 3200$ qm; es entfällt demnach auf ein Kind ein Areal von 4 qm.

Bei der Größenbemessung der Lehrzimmer wurde ebenso wie früher angenommen, daß auf ein Kind 1,20 qm Fläche und 4,50 cbm Luftraum kommt. Nach dieser Annahme ergeben sich für ein Lehrzimmer 60 qm, beziehungsweise 225 cbm. Als günstigste Ausmaße für ein Lehrzimmer wurden 9,60 m Länge, 6,25 m Tiefe und 3,75 m Höhe angenommen.

Das Raumerfordernis umfaßt nach Zahl und Fläche nachstehend mit I bis XXXI bezeichnete Räume, wobei die mit I bis XIX bezeichneten als unerläßlich, die mit XX bis XXXI bezeichneten Räume als erwünscht verlangt werden.

Außer diesen Räumen sind noch entsprechend bemessene Vorräume, Eingangsflur, Treppenhäuser, Gänge, sowie Kellerräume für die Heizanlage und für Brennstoffe notwendig.

A. Unerläßliche Räume:

No.	Bezeichnung des Raumes	Nutzfläche in qm	
		Verbaut	Unverbaut
I	8 Lehrzimmer für Knaben à 60 qm . . .	480	
II	8 „ „ Mädchen à 60 qm . . .	480	
III	Kleiderablage für Knaben	100	
IV	„ „ Mädchen	100	
V	Aborte für Knaben	35	
VI	„ „ Mädchen	35	
VII	„ „ Lehrer	5	
VIII	„ „ Lehrerin.	5	
IX	Amtszimmer des Schulleiters.	30	
X	Lehrmittelsammlungsräume	60	
XI	Zimmer für die Lehrer	30	
XII	„ „ „ Lehrerin	30	
XIII	Zeichensaal.	90	
XIV	Handarbeitsraum für Mädchen	60	
XV	Handfertigungsraum für Knaben	60	
XVI	Turnhalle	200	
XVII	Geräteraum	20	
XVIII	Offener Spielplatz für Knaben		800
XIX	„ „ „ Mädchen		800
	Fläche der unerläßlichen Räume	1820	1600

B. Wünschenswerte Räume:

No.	Bezeichnung des Raumes	Nutzfläche in qm	
		Verbaut	Unverbaut
XX	Sprechzimmer	20	
XXI	2 Wartezimmer	60	
XXII	Schuldieneramtsraum	20	
XXIII	Schulbadeanlage	60	
XXIV	Bibliothek	30	
XXV	Schulküche	60	
XXVI	Ausspeiseraum	60	
XXVII	Gedeckter Erholungsraum (Halle)	400	
XXVIII	„ Spielplatz für Knaben		200
XXIX	„ „ „ Mädchen		200
XXX	Schulgarten		100
XXXI	Amtswohnungen f. Schuldiener u. Schulleiter	200	
	Fläche der wünschenswerten Räume . . .	910	500
	Gesamtfläche von A und B	2730	2100

Die 14 Beispiele sind wieder alphabetisch geordnet und zwar:

I. Amerika, II. Belgien, III. Dänemark, IV. Deutschland, V. England, VI. Finnland, VII. Frankreich, VIII. Holland, IX. Italien, X. Norwegen, XI. Österreich, XII. Pavillonsystem, XIII. Schweden, XIV. Schweiz.

I. Amerika.

Zweibündige Anlage mit breitem, als Erholungsraum dienendem Mittelgang. (Fig. 28.)

Neben jedem Lehrzimmer ein besonderer Kleiderablageraum.

Abortanlagen, Spielplätze, Fahrradlagerräume und Schulbäder im Sockelgeschoß.

Im Erdgeschoß: 8 Lehrzimmer mit Kleiderablagen, Amtszimmer des Schulleiters, Lehrmittelraum.

Im Obergeschoß: 8 Lehrzimmer mit Kleiderablagen, Zimmer der Lehrer und Lehrerinnen, Lehrmittelraum.

Im Dachstock: Große Versammlungshalle, Zeichensäle, Handarbeits-, Haushaltungs- und Handfertigkeitssäle.

II. Belgien.

Glasgedeckter Mittelhof und Trennung der Knaben- und Mädchenabteilung nach Geschoßen. (Fig. 29.)

Im Sockelgeschoß: Handfertigkeitssaal.

Im Erdgeschoß: 8 Lehrzimmer für Knaben, Mittelhalle, Turnhalle, Sprechzimmer, Zimmer der Lehrer und Amtszimmer des Schulleiters,

AMERIKA.

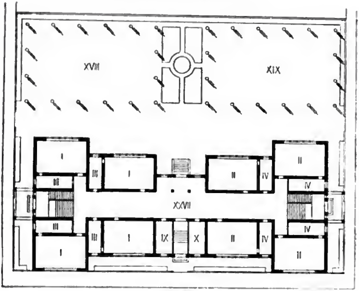


Fig. 28.

BELGIEN.

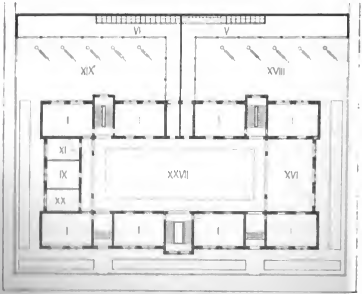


Fig. 29.

2 Eingänge, 2 Abortanlagen außerhalb des Hauptgebäudes, durch gedeckte Gänge erreichbar.

Im Obergeschoß: 3 Lehrzimmer für Mädchen, Galerie, Zeichensaal, Handarbeitssal, Zimmer der Lehrerinnen, und 2 Lehrmittelsammlungsräume.

III. Dänemark.

Gedrängte, zweibündige Anlage mit zwei Obergeschossen. (Fig. 30.)

Im Sockelgeschoß: Schulbadanlage, Schulküche und Ausspeiseraum.

Im Erdgeschoß: 8 Lehrzimmer mit kleinen Kleiderablagen.

Im ersten Obergeschoß: 4 Lehrzimmer mit Kleiderablagen, Zimmer für den Schulleiter, Zimmer für den Lehrer und Lehrerinnen, 2 Lehrmittelsammlungsräume.

Im zweiten Obergeschoß: 4 Lehrzimmer mit Kleiderablagen, Zeichensaal, Handarbeits- und Handfertigkeitssaal, Lehrmittelraum.

In einem Nebengebäude: Turnhalle mit Garderoben.

Abortanlagen am Schulhof; offene und gedeckte Spielplätze für Knaben und Mädchen.

IV. Deutschland.

Sockel-, Erd- und 2 Obergeschosse. (Fig. 31.)

Für jedes Geschlecht getrennte Eingänge, Treppen und Lehrzimmer.

Vorwiegend zweibündige Anlage.

Im Sockelgeschoß: Brausebadanlagen, Schulküche, Ausspeisesaal und Dienerwohnung.

Im Erdgeschoß: 6 Lehrzimmer; Kleiderablagen im erweiterten Gang; Amtszimmer des Schulleiters; Amtszimmer des Schuldieners; Turnhalle mit 2 Kleiderablagen; an der Stirnseite derselben die durch gedeckte Verbindungsgänge erreichbaren Abortanlagen.

Im ersten Obergeschoß: 6 Schulzimmer, Kleiderablage am Gang; ein Zimmer für die Lehrer, 1 Zimmer für die Lehrerinnen; 2 Sammlungsräume.

Im zweiten Obergeschoß: 4 Lehrzimmer; Kleiderablagen; Zeichensaal; Handfertigkeitssaal; Handarbeitssaal; ein Lehrmittelzimmer.

Ferner: Spiel- und Turnplätze für Knaben und Mädchen; Schulgarten.

V. England.

Zentralgelegene Halle in jedem Stockwerk für Spiele, Übungen, Versammlungen, Schulfestlichkeiten u. a. (Fig. 32.)

Mehrere aber kleinere Treppen.

Über den Kleiderablagen Zwischengeschoß mit Zimmern und Garderoben für die Lehrer.

Im Sockelgeschoß: Schulbad, Schulküche, Ausspeiseraum; Saal für Handfertigkeitsunterricht, Abortanlagen, Fahrradlagerräume.

DÄNEMARK.

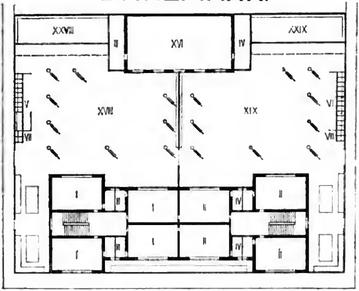


Fig. 90.

DEUTSCHLAND.

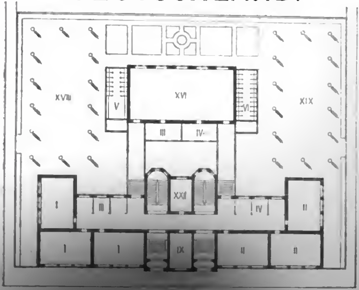


Fig. [illegible]

Im Erdgeschoß: 8 Lehrzimmer mit besonderen Kleiderablagen, Halle für Knaben, Amtszimmer des Schulleiters.

Im Obergeschoß: 8 Lehrzimmer mit entsprechenden Kleiderablagen, Halle für Mädchen, Lehrmittelsammlung.

Im Dachstock: Zeichensaal, Handfertigkeits- und Handarbeitssäle, falls keine sogenannten „Centres" in der Nähe der Schule vorhanden sind.

VI. Finnland.

Zweibündige Anlage mit zwei Geschossen. (Fig. 33.)

Breiter Mittelgang als Kleiderablage.

Turnhalle im Hauptgebäude.

Im Sockelgeschoß: Slöjd- und Haushaltungsräume.

Im Erdgeschoß: 6 Lehrzimmer, Lehrerzimmer, Amtszimmer des Schulleiters, Lehrmittelsammlung, Turnhalle.

Aborte für Lehrer und Lehrerinnen.

Im Obergeschoß: 10 Lehrzimmer und 2 Lehrmittelkabinette.

Knaben- und Mädchenaborte außerhalb.

Offene und gedeckte Spielplätze für beiderlei Geschlechter.

VII. Frankreich.

Getrennte Gebäude für Knaben und Mädchen. (Fig. 34.)

Im Erdgeschoß: Große gedeckte Erholungsräume mit Kleiderablagen und Waschständen; Schulküche; Sprechzimmer, Wartezimmer, Lehrerzimmer.

Im ersten Obergeschoß: 8 Lehrzimmer, 2 Zeichensäle, 2 Lehrmittelsammlungsräume.

Im zweiten Obergeschoß: 8 Lehrzimmer, Handarbeitsklasse, Handfertigkeitsklasse, 2 Sammlungsräume.

Turnhalle und Schuldienerwohnung in besonderen Nebengebäuden.

Aborte am Schulhof; offene Spielplätze für Knaben und Mädchen.

VIII. Holland.

Gemeinsame Klassen für Knaben und Mädchen; daher nur ein Eingang und eine Treppe. (Fig. 35.)

Einbündige Anlage. Offene Spielplätze.

Zur Erleichterung der Übersicht mehrerer Klassen durch einen Hauptlehrer werden die Zwischenwände der Lehrzimmer mit Verbindungstüren und auch mit Glasfenstern versehen.

Im Sockelgeschoß: Schulbadanlage.

Im Erdgeschoß: 6 Lehrzimmer, ein Lehrerzimmer, ein Lehrmittelraum; Abortgruppen, die ohne besondere Vorräume unmittelbar vom Gang aus zugänglich sind und vom Lehrer leicht überwacht werden können. Kleiderablagen im Gang. Saal für Frei- und Ordnungsübungen.

ENGLAND.

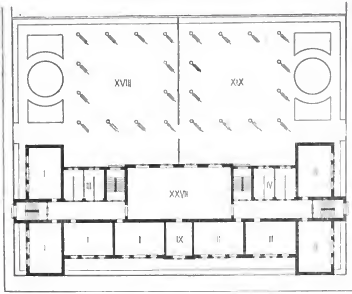


Fig. 32.

FINNLAND.

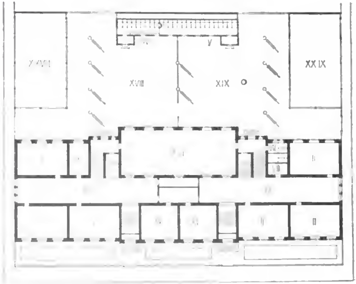


Fig. 33.

ICH.

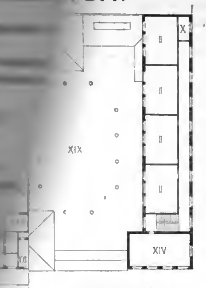


Fig. 34.

IOLLAND.

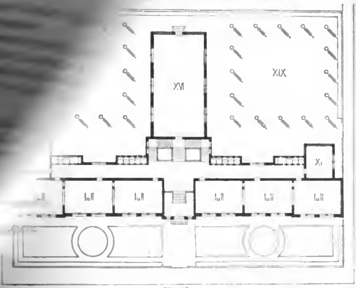


Fig. 35.

Im 1. Obergeschoß: 6 Lehrzimmer, ein Amtszimmer für den Schulleiter, ein Zimmer für die Lehrerinnen, ein Lehrmittelzimmer. Aborte.

Im 2. Obergeschoß: 4 Lehrzimmer, Zeichensaal, Handarbeitssaal, 3 Lehrmittelräume; Aborte.

IX. Italien.

Korridore als Kleiderablage dienend, gegen die Straße. Lehrzimmer gegen den Schulhof gerichtet. Offene Spielplätze. (Fig. 36.)

Im Sockelgeschoß: Schulküche und Ausspeiseraum.

Im Erdgeschoß: 8 Lehrzimmer, 2 Wartezimmer neben den Eingängen. Je ein Zimmer für Lehrer und Lehrerinnen. Einfahrt, Turnhalle mit 2 Kleiderablagen, 2 gedeckte Spielplätze, 2 Abortgruppen.

Im Obergeschoß: 8 Lehrzimmer, Zeichensaal, Handarbeitssaal, Amtszimmer für den Schulleiter, 2 Lehrmittelräume.

X. Norwegen.

Gedrängte zweibündige Anlage; getrennte Eingänge für Knaben und Mädchen. (Fig. 37.)

Im Erdgeschoß: 5 Lehrzimmer; Kleiderablagen in den Vorplätzen; Amts- und Sprechzimmer des Schulleiters; je ein Zimmer für Lehrer und Lehrerinnen; Lehrmittelraum.

Im 1. Obergeschoß: 8 Lehrzimmer mit Kleiderablagen.

Im 2. Obergeschoß: 3 Lehrzimmer, Zeichensaal, Slöjdsaal, Schulküche, Ausspeiseraum, Lehrmittelsammlung.

Turnhalle mit Gerätekammer, Garderobe und Galerie als Nebengebäude.

Abortanlage außerhalb.

Getrennte Spielplätze.

Besonderes zweigeschoßiges Wohnhaus für den Schulleiter und Schuldiener auf dem Schulgrundstück.

XI. Österreich.

Für beide Abteilungen getrennte Eingänge und Treppen. (Fig. 38.)

Im Sockelgeschoß: Schuldienerwohnung, Schulbad, Handfertigkeitssaal, Schulküche und Ausspeiseraum.

Im Erdgeschoß: 6 Lehrzimmer, Amtszimmer des Schulleiters: Abortgruppe mit kleinen Vorräumen im Schulhaus.

Im 1. Obergeschoß: 6 Lehrzimmer, je ein Zimmer für Lehrer und Lehrerinnen, 2 Lehrmittelsammlungsräume; 2 Abortgruppen.

Im 2. Obergeschoß: 4 Lehrzimmer, Zeichensaal, Handarbeitsklasse, Bibliothek, Lehrmittelsammlung; 2 Abortgruppen.

Ferner: Turnhalle mit Kleiderablage; Spiel- und Turnplätze, Schulgarten.

ITALIEN.

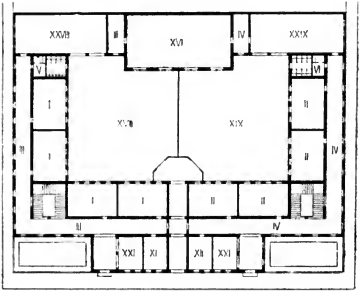


Fig. 36.

NORWEGEN.

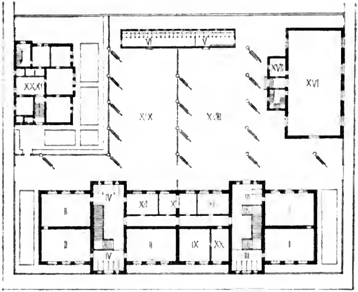


Fig. 37.

ÖSTERREICH.

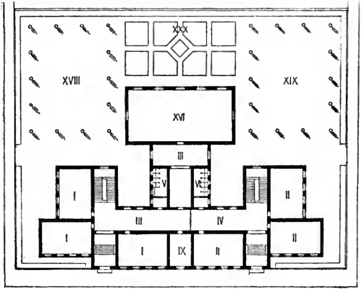


Fig. 38.

PAVILLONSYSTEM.

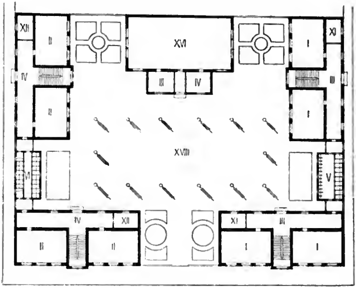


Fig. 39.

XII. Pavillonsystem.

Für Knaben und Mädchen je 2 zweigeschoßige Pavillons mit je 4 Lehrzimmern. (Fig. 39.)

Die Aborte im Schulhof zwischen den Pavillons. Turnhalle in einem besonderen Gebäude.

Im Sockelgeschoß der Pavillons sind untergebracht die Schulbäder, Säle für Handfertigkeits- und Haushaltungsunterricht.

Im Erdgeschoß der Pavillons: außer zwei Lehrzimmern die Lehrerzimmer und über letzteren die Lehrmittelkabinette.

Im zweiten Obergeschoß kann für Zeichen- und Handarbeitsunterricht Raum geschaffen werden.

XIII. Schweden.

Trennung des Hauptgebäudes in 3 Abteilungen; eine für die sogenannte Kleinschule (7—9jährige Kinder), eine für Knaben und eine für Mädchen. (Fig. 40.)

3 getrennte Eingänge und Treppen.

Im Sockelgeschoß: Brausebäder.

Im Erdgeschoß: 8 Lehrzimmer mit Kleiderablageräumen für je 2 Lehrzimmer. Zimmer für den Schulleiter; Lehrmittelsammlung.

Im ersten Obergeschoß: 8 Lehrzimmer mit Kleiderablagen, ein Lehrerzimmer, 1 Lehrmittelraum.

Im Dachstock: Zeichensaal, Slöjdsaal, Haushaltungsräume, Schulküche, Ausspeiseraum, Zimmer für die Lehrerinnen, Lehrmittelraum.

In besonderem Gebäude: Turnhalle mit Garderoben. 2 Abortgruppen außerhalb; Turn- und Spielplätze.

XIV. Schweiz.

Teilweise zweibündige Anlage. (Fig. 41.)

Im Sockelgeschoß: Schulbad, Schulküche und Ausspeisesaal.

Im Erdgeschoß: 6 Lehrzimmer mit Kleiderablage im erweiterten Korridor. Amtszimmer für den Schulleiter. Wohnung und Amtszimmer für den Schuldiener. Abortanlagen für Schüler und Lehrer im Hauptgebäude.

Im 1. Obergeschoß: 6 Lehrzimmer, Kleiderablagen, Zimmer der Lehrer, Zimmer der Lehrerinnen. 2 Lehrmittelräume, Bibliothek.

Im 2. Obergeschoß: 4 Lehrzimmer, Zeichensaal, Handarbeitsklasse. Handfertigkeitssaal, 3 Lehrmittelräume. Aborte wie in den anderen Stockwerken.

In einem Nebengebäude: Turnhalle, Geräteraum und besondere Aborte. Spiel- und Turnplätze für Knaben und Mädchen.

SCHWEDEN.

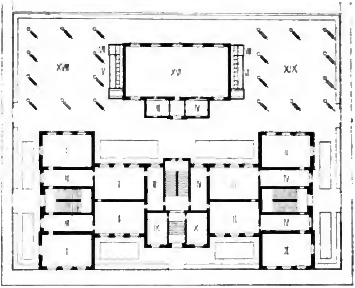


Fig. 40.

SCHWEIZ.

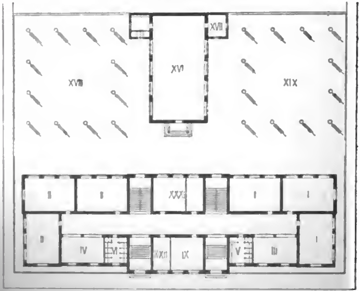


Fig. 41.

Diskussion:

(Gemeinsam zu den Vorträgen von **Herm. Graupner**, Dr. **Berger** und Prof. **Hinträger**.

Dr. jur. **Albert Huber**, Staatsschreiber des Kantons Zürich:

Ich bin eigentlich ad audiendum et referendum hieher gekommen. Der Gang der Verhandlungen in der Sektion A veranlaßt mich nun, doch noch das Wort zu ergreifen.

In diesen Tagen ist so viel über rationellen Schulhausbau und das beste Schulmobiliar gesprochen worden, daß wohl niemand ohne reiche Belehrung und fruchtbare Anregungen den Kongreß verlassen wird. Das ist ein bedeutender idealer Gewinn und ein großer Erfolg dieser ersten internationalen Veranstaltung für das Gebiet der Schulgesundheitspflege. Und doch bin ich nicht ganz befriedigt, weil es fast in keinem Falle möglich geworden ist, sich auf etwas Positives zu einigen. Nun ist ja wiederholt ausgeführt worden, daß es sich nicht um eine Abstimmung über Thesen handeln kann; aber ich bin doch der Meinung, daß die Kongresse neben den wissenschaftlichen auch direkt praktische Ziele verfolgen sollen und daß, wenn sie diesen letztern nicht volle Berücksichtigung angedeihen lassen, sie einen Teil ihrer Daseinsberechtigung einbüßen. Meines Erachtens genügt es nicht, daß all' die Referate und der Gang der Diskussion in einem voluminösen Kongreßbericht verschwinden, der ja nur für eine verhältnismäßig kleine Zahl von Interessenten zugänglich sein wird und auf den gelegentlich durch wissenschaftliche Abhandlungen zurückgegriffen wird. Es scheint nun, daß die gefallenen Anregungen in der einen oder andern Richtung praktische Gestalt annehmen sollten, und daß man das praktische Ergebnis den weitesten Kreisen zugänglich machen sollte. Ich habe nun daher eine Seite der Schulhausbaufrage herausgegriffen und bitte Sie, ihr einige Minuten Aufmerksamkeit zu schenken. Ich werde keine Thesen über die beste Orientierung der Schulhäuser oder das vorzüglichste Schulbankmodell aufstellen.

Die folgenden Ausführungen sollen zeigen, in welcher Weise dies geschehen könnte.

Wenn Sie einen Gang durch die Ausstellung machen, und wenn Sie die Referate und die gefallenen Voten überblicken, so werden Sie konstatieren können, daß sie sich in der großen Mehrzahl mit städtischen Verhältnissen befassen, sodaß man glauben könnte, man befinde sich in der Abteilung für Schulgesundheitspflege eines deutschen Städtetages. Auffallend ist dies insbesondere in der Ausstellung der Schulhausbaupläne. Das ist ja nun ganz begreiflich, weil die meisten Vertreter am Kongresse aus städtischen Verhältnissen herauskommen und hier die

auf städtischem Boden gewonnenen Erfahrungen mitteilen. Es ist nur sehr wenig Material, betreffend den Schulhausbau für das „flache Land“, für ländliche Verhältnisse vorhanden. Hinzuweisen ist allerdings auf die von der königlich bayerischen Regierung von Oberfranken neben den Plänen der städtischen Schulhäuser von Bamberg, Bayreuth und Hof ausgestellten Pläne von 8 Landgemeinden. Und doch ist nicht zu verkennen, daß die Fürsorge in der bezeichneten Richtung sich im wesentlichen auf die Landgemeinden erstrecken sollte, das heißt auf die schwachen Gemeinwesen. Die Städte wissen sich immer zu helfen. Die nötigen Mittel lassen sich immer auftreiben trotz der gestern laut gewordenen Klagen über die Finanznot, die sich allüberall geltend zu machen scheint. Den Städten stehen auch die nötigen Organe zur Verfügung, um sich bei neuen Schulbauten über alle Verhältnisse in genügender Weise zu orientieren und jeweils das relativ Beste zu erstellen und sich alle erprobten Neuerungen hygienischer und bautechnischer Natur zu nutze zu machen. Das ist nicht zu beweisen; es genügt der Hinweis auf die prächtigen staatlichen und städtischen Schulbauten, die in den letzten 10 Jahren allerorts entstanden sind.

Ganz anders steht es mit den Schulhäusern auf dem Lande, das doch in allen Ländern den größten Prozentsatz der Schulbevölkerung liefert und daher schon aus diesem Grunde die weitgehendste Berücksichtigung verdient. In den Landgemeinden, die doch im allgemeinen nicht allzu steuerkräftig sind, ist, wenn sich die Notwendigkeit eines Schulbaues einstellt, eine der ersten Forderungen, daß sie nicht zu teuer zu stehen komme, und daß sie die Steuerkraft nicht allzusehr in Anspruch nehme. Das wird insbesondere in den Ländern der Fall sein, wo die Gemeindeautonomie eine sehr große ist, und wo nicht der staatliche Verband mit seinem Machtwort, aber auch mit bedeutenden Subventionen helfend eintritt. Da ist es in diesen Fällen Pflicht der Staatsverwaltung, den Gemeinden mit ihrem Rat und ihrem reichen Erfahrungsmaterial zur Seite zu stehen. Sie dürfen nicht an Architekten geraten, die oft für den Bau geeigneter Schullokalitäten nicht die nötige Gewähr bieten, da ihnen nicht ohne weiteres zuzumuten ist, daß sie sich bezüglich der schulhygienischen Anforderungen auskennen. Es ist eine auf dem Lande oft gemachte Erfahrung, daß die Gemeinden mit ihren Schulhausbauten, die doch 40—50 Jahre aushalten sollten, mit schweren Opfern ein Lehrstück machen.

Man wird nun sagen, daß man sich in der bezüglichen Literatur Rat erholen könne; ich erinnere an die prächtigen Publikationen von Professor Burgerstein, ferner an die Festschrift „Das Schulhaus“ etc. etc. Allein das genügt noch nicht. Man muß zu einer praktischen Lösung kommen. Wir haben den Mangel einer solchen in der Schweiz schmerzlich

empfunden und nach Mitteln und Wegen gesucht, um denselben zu heben. Die Konferenz der 25 schweizerischen Erziehungsdirektoren, der verantwortlichen Leiter des Unterrichtswesens in der Schweiz, als deren ständiger Sekretär ich hieher abgeordnet worden bin und spreche, hat die Frage in Angriff genommen und bereits wiederholt behandelt. Sie gedenkt im Laufe der nächsten Zeit eine Kollektion von Schulhausbauplänen mit den nötigen Kostenberechnungen zu veröffentlichen. Und zwar würde dieselbe in die Kollektion aufnehmen entsprechend unsern mannigfaltigen Verhältnissen in der Schweiz typische Schulbauten zu Berg und Tal und aus der Hochebene vielleicht von 100—150 Schulhäusern, welche den Gemeinden, die neue Schulbauten aufführen wollen, als Muster dienen könnten; jene hätten in den Kostenberechnungen auch einen Anhaltspunkt für die Kosten des Baues. Es ist keine Frage, daß eine solche Publikation, die möglichst weiten Volkskreisen zugänglich zu machen wäre, von großem Segen wäre. Sie mußte, um vollständig zu sein, selbstverständlich auch städtische Schulbauten von musterhafter Ausführung aufnehmen; in der Hauptsache aber wird sie sich mit den Schulbauten auf dem Lande, d. h. mit Bauten von 1, 2, 3 etc. Lehrzimmern mit und ohne Lehrerwohnungen beschäftigen und auch die Frage der Turnhallen zu lösen haben.

Ich habe mich über die Frage auch mit Herren aus anderen Ländern besprochen und sie haben dem Gedanken ihre Sympathie nicht versagt. Das hat mich ermutigt, den Gedanken in diese hochansehnliche Versammlung zu werfen und Sie zu bitten, auch an Ihrem Orte Ihre Meinung darüber abzugeben. Was wir für die Schweiz beabsichtigen, das kann mutatis mutandis jedes andere Land auch machen. Denn für uns ist ja die Sache bei der Konfiguration des Landes besonders schwierig.

Wäre es also möglich, den Gedanken auf das internationale Gebiet hinauszutragen, so könnte innerhalb einiger Jahre ein förmliches Standard Work über den Schulhausbau in den verschiedenen Ländern geschaffen werden. Und das wäre direkte praktische Folge des schulhygienischen Kongresses.

Für den Fall, daß Sie meinen Ausführungen grundsätzlich zustimmen sollten, so müßte an die Art der Ausführung gedacht werden. Ich meine nun, daß es angezeigt sein dürfte, ein kleines Kollegium von 3, höchstens 5 Mitgliedern zu wählen, um die Frage weiter zu verfolgen und zu praktisch greifbaren Anträgen eventuell für einen folgenden Kongreß zu gelangen. Wir müssen uns hüten, ein zu großes Kollegium mit den Vorarbeiten zu beauftragen. Sie wissen aus eigener Erfahrung, daß nur kleinere Kollegien intensiver Arbeit fähig sind. Übrigens kann ja über die Ausführung des Gedankens noch die Diskussion walten.

Als Quintessenz meiner Ausführungen erlaube ich mir, Ihnen folgenden Antrag zu unterbreiten:

I. Es ist in hohem Grade wünschenswert, daß bis zu einem nächsten Kongreß die Frage geprüft und Antrag gestellt werde, ob nicht für die einzelnen Länder besondere Sammlungen von Schulhausbauplänen erstellt werden sollten, in der Meinung, daß hauptsächlich typische Landschulhäuser berücksichtigt und den Plänen jeweils auch die summarischen Kostenberechnungen beigegeben würden.

II. Zur Inangriffnahme und Förderung der notwendigen Vorarbeiten wird eine Kommission von drei Mitgliedern bestellt, die in einer Plenarsitzung des gegenwärtigen Kongresses zu wählen ist.

Ich empfehle Ihnen den Antrag zur Annahme.

Weber, städt. Oberbaurat (Nürnberg):

Die deutsche technische Literatur über Schulhausbauten und Verwandtes ist jetzt schon so umfangreich, daß ihre weitere Vermehrung im Sinne des Herrn Antragstellers nicht wünschenswert erscheint, denn die mit Schulhausbauten beschäftigten Architekten vermögen kaum mehr das Vorhandene zu bewältigen.

Dr. med. **Blasius,** Professor (Braunschweig)

befürwortet den Antrag Dr. A. Huber.

Delius, Geh. Baurat, vortragender Rat im Kgl. preuß. Ministerium der öffentlichen Arbeiten (Berlin):

Ich habe grundsätzlich gegen den Antrag nichts einzuwenden, wenn er so aufgefaßt wird, wie Herr Professor Blasius es eben auseinandergesetzt hat. Die Grundsätze, welche beim Entwurf und der Ausführung von Schulhausbauten beobachtet werden sollen, festzulegen, halte ich auch für recht wünschenswert. Aber Normalpläne und gar Kostenanschläge, namentlich für Landschulbauten auszuarbeiten, welche womöglich internationale Gültigkeit haben sollen, halte ich für ganz unmöglich und aussichtslos. Und gerade das, was Herr Professor Blasius gesagt hat, daß es doch möglich und ersprießlich sein müsse, für die verschiedenen Länder allgemeine Grundsätze für Orientierung und Anordnung der Schulhäuser festzulegen, veranlaßt mich, den Antrag nicht zu empfehlen, da diese Bemerkung deutlich zeigt, daß seine Ausführung nicht Aussicht hat auf Verwirklichung. Denn in Spanien und Norwegen, Ostpreußen und Baden liegen bekanntlich die klimatischen Verhältnisse so sehr verschieden, daß es unmöglich ist, sie bezüglich der gedachten Grundsätze unter einen Hut zu bringen. Außerdem halte ich es aber überhanpt für nicht zweckmäßig, Normalschulpläne herzustellen; man hat damit im allgemeinen k e i n e guten Erfahrungen gemacht.

Dr. med. **Angerer**, kgl. Bezirksarzt (Weilheim):

Meine Herren! Ich möchte Ihnen sehr empfehlen, diesem Antrage zuzustimmen. Ich beschäftige mich schon lange Zeit mit den Schulhausbauten für ländliche Verhältnisse. — Bei Schulhausbauten, die nur eine geringe Bausumme erfordern, ist nicht das Interesse vorhanden, wie bei den Schulhausbauten der Großstädte, die Hunderttausende kosten, bei solchen Bausummen interessieren sich die Architekten, weil hierbei zu verdienen ist. Es wäre sehr vorteilhaft, wenn solche Musterpläne den Landgemeinden zur Verfügung gestellt werden könnten, es würden große Summen erspart werden können, wenn den Gemeinden und den sog. Architekten auf dem Lande solche Musterbeispiele an die Hand gegeben werden könnten. Die Beispiele müßten aber besser ausfallen, als die vom preußischen Unterrichtsministerium herausgegebenen; abgesehen von den Grundrissen, die ja viel Gutes bieten, ist die Fassadierung derselben eine so geschmacklose, daß man solche Schulhäuser in Bayern z. B. keiner, auch armen Gemeinde anbieten dürfte.

Um ein Musterbeispiel eines Bauplanes für ein Schulhaus auf dem Lande zu schaffen, bin ich mit erfahrenen Architekten in Verbindung getreten, es wurden mehrfache Pläne gezeichnet und keiner hat befriedigt — in dieser Zeit sind aber eine Anzahl von Schulhäusern auf dem Lande gebaut worden — bei denen sofort der erste Entwurf des ländlichen Architekten zur Ausführung kam. Daher kommt es, daß immer noch neue Schulhäuser auf dem Lande entstehen, die sofort nach ihrer Beziehung schon solche Mängel aufweisen, daß man sie am besten gleich wieder einreißen sollte.

Weber, städt. Oberbaurat (Nürnberg):

Auch die kleineren Schulhausbauten für das Land sollten nicht nach Schablonen gebaut werden; auch bei diesen ist die Aufstellung selbständiger, den örtlichen Verhältnissen, Anforderungen und Mitteln angepaßter Pläne eine dankbare Aufgabe für jeden Architekten. Die Schulbaracken, welche von einer oder zwei Firmen stets in derselben Form und Ausstattung überallhin ohne Rücksicht auf die Verschiedenheiten der Örtlichkeiten gestellt werden, sind gewiß kein Muster in ästhestischer und architektonischer Beziehung.

Wingen Anton, kgl. Baurat (Bonn):

Die betreffenden Fragen international zu regeln ist unmöglich. Jedes Land muß seinen speziellen Verhältnissen entsprechend selbstständig mit seinen Schulbauten vorgehen. Die 3 Mitglieder des Komitees, wie solches seitens des Herrn Antragstellers für die Vorfragen in Vorschlag gebracht wird, würden vor eine nicht zu lösende Aufgabe gestellt.

v. Domitrovich, Architekt (Schöneberg b. Berlin):

1. Musterpläne für Schulen als eine Art Kanon sind in technischer, pädagogischer und sozialwirtschaftlicher Hinsicht ein Ding der Unmöglichkeit, weil hier viel zu viele lokale Verhältnisse mitspielen.

2. Auch in bezug auf die Lage des Gebäudes wäre die Arbeit des Intern. Kongresses zwecklos, da hierin ebenfalls nur die lokalen Verhältnisse entscheiden können.

3. Die Musterpläne des kgl. preuß. Kultusministeriums für Landvolksschulen, auf welche ein Vorredner hinwies, sind keinesfalls als Normalien aufzufassen, wie dies erst unlängst ein Ministerialerlaß ganz ansdrücklich betont.

Dr. jur. **Huber, A.,** (Zürich)

repliziert auf die verschiedenen, gegen seinen Antrag gefallenen Voten und macht darauf aufmerksam, daß es sich nicht darum handeln könne, verbindliche N o r m a l p l ä n e in die Sammlungen aufzunehmen, sondern T y p e n von Schulhausbauten, welche als nachahmenswerte Muster für diejenigen dastehen könnten, welche an den Neubau von Schulhäusern herantreten müssen. Durch solche Kollektionen dürften gar manche Mißgriffe der Gemeinden verhütet werden können. Es sei ja ganz selbstverständlich, daß man nicht für alle Länder und die verschiedenen Klimate verbindliche Normen aufstellen könne; die Formulierung des gestellten Antrages verbiete übrigens von vornherein diese Auffassung. Der Antrag lasse allen Ländern oder Landesgruppen volle Freiheit in der Gestaltung; was von diesen an Mustergültigem zusammengetragen werde, könnte wenigstens in der einen oder andern Richtung auch vorbildlich für andere Staaten werden. Das ist ja der Vorteil jeder Orientierung über fremde Verhältnisse. Redner weist im übrigen darauf hin, daß es sich um eine P r ü f u n g der ganzen Frage handle, und daß er daher an seinem Antrage festhalte.

Vorsitzender Dr. med. **F. Schmid** (Bern):

Da niemand mehr das Wort zu dem Antrag des Herrn Dr. Huber verlangt hat, so erkläre ich die Diskussion hierüber als geschlossen. Es handelt sich um einen Antrag auf Durchführung einer schulhygienischen Forderung in den einzelnen Ländern, worüber nach Art. 6, Ziff. 1 der Geschäftsordnung abgestimmt werden muß. Ich bitte daher die anwesenden Mitglieder unserer Abteilung, darüber zu entscheiden, ob der von Herrn Huber gestellte und begründete Antrag, es möchte die Frage der länderweisen Erstellung von Sammlungen typischer Schulhausbaupläne nebst summarischen Kostenberechnungen, namentlich für ländliche Verhältnisse, bis zum nächsten Kongreß durch eine ad hoc zu bestellende Kommission geprüft werden, dem Bureau des Kongresses zur Berücksichtigung empfohlen werden solle.

Die Abstimmung ergibt ein Mehr zugunsten des Antrages.

Meyer, H. Th. Math., (Hamburg)

bedauert, dem Professor Hinträger, dem bewährten Vorkämpfer für das moderne und hygienische Schulhaus, nicht auf dem Kongresse zu begegnen. Es habe ihn geschmerzt zu sehen, daß auch Hinträger als Hygieniker und Künstler anfange, sich den Kopf der Finanzleute zu zerbrechen. Gefreut habe es ihn allerdings, daß er die allerdings selbstverständliche, aber durchaus nicht überall gewährte Forderung aufstelle, das Schulhaus müsse aus gemeinsamer Arbeit der Architekten, der Lehrer und der Ärzte hervorgehen. Sonst sei in Hinträgers Referat aber zu vermissen die Aufstellung energischer Forderungen betreffs der Haupterfordernisse jedes Schulhauses: Luft und Licht. Redner teilt mit, daß amerikanische Schulen durchweg pro Schüler über 5 cbm Luftraum und über 1,3 qm Bodenfläche gewähren und daß durch mechanische Lüftung eine 9malige Lufterneuerung pro Stunde erreicht werde, die niemals von der in Europa üblichen Differenziallüftung erwartet werden könne. Redner bedauere auch, daß hier auf dem Kongresse das Wort gefallen sei: „Das Schulhaus sei kein Wohnhaus". Gerade darnach sei zu streben, daß das Schulhaus ein Wohnhaus werde. Hervorragende Baukünstler, wie Rehorst in Halle, Erlwein in Bamberg und manche andere, die ein Herz für die Schule hätten, seien mit Herz und Seele darangegangen, das Schulhaus zu einer Stätte des Wohlseins für das heranwachsende Geschlecht zu machen. Herrn Oberbaurat Weber, der die vom Redner empfohlenen Schulpavillons angegriffen habe, erwidere er nur, vergleiche man das Haus der Schule in Steinbühl mit dem im Hofe aufgestellten Schulpavillon, so sei eines sicher: wohnlicher sei dieser!

Suck, H., Lehrer, (Berlin).

Ich wende mich noch einmal gegen die Befürwortung der mehrsitzigen Bank. Der Hygieniker kann und darf n u r für die zweisitzige Schulbank eintreten. Es können wohl vorhandene Verhältnisse zu Ausnahmen zwingen, aber niemals darf — und noch dazu von einem Arzt — die mehrsitzige Bank empfohlen werden.

Was die vielseitige Verstellbarkeit der Berger'schen Bank anbetrifft, so erinnere ich an den hier schon gefallenen Ausdruck: Zurück zur Natur. Und zwar will ich ihn anwenden in dem allein richtigen Sinne. indem ich sage: Die einfachste Schulbank ist die beste.

Weber, städt. Oberbaurat (Nürnberg):

Die Schulbaracke im Hofe ist noch ganz neu und frisch in den Farben und macht darum einen freundlichen Eindruck. Wenn sie aber erst mehrere Jahre im Gebrauch sein wird, dann werden die Vorteile eines massiven und dauernden Schulhauses unbestritten hervortreten.

Dr. Ritter **v. Kraus**, Direktor des Mädchengymnasiums, (Wien) spricht den Wunsch aus, daß die in zweckmäßiger Weise zusammengestellten Schulbanksysteme auf dem nächsten Kongresse in einem Saale vereinigt und die Diskussion über die Verwendbarkeit der Systeme unter Vorweisung derselben abgehalten werde.

v. Domitrovich, A., Architekt, (Berlin-Schöneberg).

1. Es ist zwecklos, einen Raum mit verschiedenen Schulbanksystemen auszustatten, weil man auf diese Weise keine richtigen Schlüsse über den Wert der betreffenden Systeme ziehen kann, dies kann man nur dann, wenn ein Raum mit ein und demselben System ordnungsmäßig eingerichtet wird.

2. Für die 3 Körperhaltungen: Schreibsitzen, freies Aufrechtsitzen und -Stehen genügt der für das Schreibsitzen normierte Lehnenabstand, denn da der hierfür geringst bemessene Lehnenabstand als gleich der Länge des Unterarms vom Ellbogen bis zur Handwurzel gelten kann, so bleiben zwischen Brustwand und Pultkante ca. 8 cm, die bei der zweisitzigen Bank genügende Bewegungsfreiheit für das freie Aufrechtsitzen; das Stehen aber kann hier durch Heraustreten erfolgen.

3. Die Behauptung, daß es keine Schulbank gäbe, in der man beim Schreibsitzen und freien Aufrechtsitzen die Lehne benützen könne, ist falsch, da dies bei allen Schulbänken mit unveränderlichem, für das Schreibsitzen bemessenen Lehnenabstand, deren die Ausstellung eine ganze Anzahl aufweist, möglich ist.

Walter, A., Lehrer (Dornbirn),

schlägt vor, daß seitens der Kongreßleitung dahin gezielt werden möge, daß Maßverhältnisse bezüglich der einzelnen Dimensionen der Schulbank aufgestellt und beim nächsten Kongresse verhandelt werden. Er zeigt eine graphische Darstellung über die Sitzhöhe verschiedener Banksysteme vor, die ziemlich von einander abweichen und durch diese Abweichung beweisen, wie notwendig eine Feststellung solcher Normallinien zur Erlangung richtiger Bänke sind. Er bemerkt auch, daß die Verhältnisse für Mädchen, gegenüber jenen für Knaben, ziemlich abweichen und nicht unberücksichtigt bleiben sollen. Die Festsetzung solcher Normallinien sei namentlich für die Landverhältnisse notwendig, wo sonst von jedem beliebigen Landschreiner unzweckmäßige und ungeeignete Subsellien erstellt werden.

Kuch, städt. Oberingenieur (Nürnberg).

Aufklärend zu dem, was Herr Dr. Krauß, Wien, über die beobachtete Verwendung zweier verschiedener Schulbanksysteme in 2 hiesigen Schulen, welche in der kurzen Zeit von etwa 4 Jahren hintereinander errichtet worden sind — im Schulhause der höheren Mädchenschule

an der Labenwolfstraße und in der Kgl. Kreisrealschule — gesagt, soll hier nur kurz bemerkt werden, daß es sich bei den genannten Schulhäusern um ein städtisches und um ein staatliches Gebäude handelt. Die städtische Schule ist mit Schulbänken System Rettig ausgestattet, wie alle städtischen Schulen seit einer Reihe von Jahren. Die Stadt Nürnberg hat auch ihre neueren Schulhäuser mit Schulbänken System Rettig ausgestattet und beabsichtigt wohl zunächst nicht, hierin eine Änderung eintreten zu lassen, nicht deshalb, weil man hier nun die Rettigschulbank als das vollkommene Ideal einer Schulbank ansieht, sondern weil man dieses System als eines der besten erkannt hat, und weil ein großes Gemeinwesen nicht in der Lage ist, ein einmal gewähltes Schulbanksystem so ohne weiteres wieder zu verlassen.

Delius, Geh. Baurat (Berlin):

Gestatten Sie mir noch einige Worte zu einer Bemerkung des Herrn Hauptlehrer Mayer, Hamburg, aus seinem Vortrage. Er will bei den Anforderungen, welche die Hygiene an die Schulhausbauten stellen soll, die Finanzfrage ganz ausscheiden; er sagt, auf die Kosten darf es gar nicht ankommen. Meine Herren! Das mag der Standpunkt des selbstbewußten freien Hamburger Bürgers, dem alles erforderliche Geld ohne weiteres zur Verfügung steht, sein. Sonst sind aber die Mittel nicht immer so flüssig. Daher bitte ich Sie dringend: Spannen Sie bei Ihren Forderungen den Bogen nicht zu straff! Wer viel fordert, der erreicht auch Vieles oder doch Manches! Aber ich glaube doch, vor dem Zuviel warnen zu sollen.

Hoch, Hauptlehrer (Schloppe)

bittet, es möge jeder an seinem Teile dazu beitragen, daß man in dieser Frage beim II. Kongreß zu einer Einigung gelange. Die große Bedeutung der Schulbankfrage liege darin, daß unsere Jugend einen großen Teil der Zeit in einer engen Bank sitzend zubringen muß.

Ringelmann, rechtskundiger II. Bürgermeister (Würzburg):

Ich bin Herrn Geh. Baurat Delius zu lebhaftestem Danke dafür verpflichtet, daß er in seiner Eigenschaft als Techniker auf die Notwendigkeit hingewiesen hat, bei allen schulhygienischen Forderungen auch auf die Finanzen der Gemeinden Rücksicht zu nehmen. Denn was nützen alle Theorien, wenn sie aus Mangel an den erforderlichen Geldmitteln praktisch nicht zu verwirklichen sind! Bei der Behandlung von Fragen des Schulhausbaues und der inneren Einrichtung von Schulgebäuden haben meines Erachtens der Arzt, der Techniker, der Lehrer und der Verwaltungs-, speziell Finanzbeamte zusammenzuwirken und ich muß es daher auf das lebhafteste beklagen, wenn Herr Meyer aus Hamburg sich auf den Standpunkt stellt, daß den

Schulhygieniker die Finanzen nichts angingen, daß er hierauf keine Rücksicht zu nehmen habe. Seien Sie überzeugt, meine Herren, daß Sie bei allen Ihren Bestrebungen keine besseren Freunde haben, als die Verwaltungen unserer größeren Stadtgemeinden, die sich als die Pioniere des Fortschritts auf allen Gebieten des modernen Lebens erwiesen haben, und seien Sie überzeugt, daß diese Verwaltungen alles, was in ihren Kräften steht, tun, um Ihre Forderungen zu verwirklichen. Darum gewähren Sie auch uns gemeindlichen Finanzbeamten die Bitte, zu sein in Ihrem Bunde die Dritten oder, wenn Sie wollen, die Vierten.

Meyer H. Th., (Hamburg)

möchte der Ansicht entgegentreten, als erfreue sich Hamburg des idealen Zustandes, daß seine Schulen ohne Rücksicht auf den Geldpunkt nur den Anforderungen der Hygiene und der Pädagogik entsprechend gebaut würden. Gerade der zweitgrößten Stadt des Reiches bleibe in dieser Beziehung noch viel zu tun. Redner bittet noch die anwesenden Hygieniker, Sorge zu tragen, daß wir künftig nur *eine* Schulhygiene haben, bis jetzt gebe es leider noch zwei oft recht verschiedene Schulhygienen, eine Schulhygiene für höhere Schulen und eine andere Schulhygiene für Volksschulen.

Ringelmann, Max, II. Bürgermeister (Würzburg)

erklärt sich mit dem, was Herr Meyer soeben ausgeführt, durchaus einverstanden und bemerkt nur noch, daß sicherlich die Verwaltungen aller größeren Stadtgemeinden ihren Stolz darein setzen, in den Anforderungen an den Bau und die innere Einrichtung ihrer neuen Schulgebäude zum mindesten nicht zurückzubleiben hinter den Anforderungen, welche an *staatliche* Schulgebäude gestellt werden.

V. Sitzung.

Freitag, den 8. April, 9 Uhr Vormittag.

Ehrenvorsitzender: Dr. **Blasius,** Professor (Braunschweig).

A. Referat:

Dr. med. **Gruber, Max,** Professor der Hygiene (München):

Die Versorgung der Schulzimmer mit Tageslicht.

Der Unterricht in den Volks- und Mittelschulen soll in der Regel ausschließlich bei *Tageslicht* erteilt werden. Zu diesem Verlangen führen ebensowohl wirtschaftliche Überlegungen als die Forderung der Hygiene, daß die Luft in den Wohnräumen rein und wohltemperiert erhalten werden soll. Durch die Tagesbeleuchtung müssen *alle* Arbeitsplätze, insbesondere während der Zeit solcher Schularbeiten, welche

die Augen in Anspruch nehmen (Lesen, Schreiben, Zeichnen), so gut erhellt sein, daß das normale bezw. durch Brillen korrigierte Auge die Arbeit ohne Mühe, d. h. ohne Überanstrengung des Akkomodationsapparates und bei aufrechter Körperhaltung vollbringen kann.

Daraus ergibt sich zunächst eine wichtige Forderung für den Schulbetrieb. Da zur Winterszeit in den früheren Vormittags- und den späteren Nachmittagsstunden die Tageshelligkeit überaus häufig unzureichend ist, sollte im Winter alle Augennahearbeit auf die Stunden zwischen 9 Uhr vormittags und 3 Uhr nachmittags verlegt werden. Im Winter hat es nur innerhalb dieser Stunden Sinn, wenn die einzelnen Plätze auf die Güte ihrer Erhellung geprüft werden. Es ist wichtig, daß man sich dies völlig klar macht. Wenn man die Tagesstunden nicht genauer festsetzt, während deren die Arbeitsplätze auf natürlichem Wege ausreichend erhellt sein sollen, ist keine vernünftige Beurteilung der einzelnen Arbeitsplätze möglich.

Durch Verlegung der gesamten Augennahearbeit der Schüler auf die hellsten Tagesstunden können manche Mängel der Schulräume unwirksam gemacht werden.

Da es im nordischen Klima und insbesondere in rauchigen Großstädten und Industrieorten nicht wenige, neblige Wintertage gibt, wo selbst zur Mittagszeit unmittelbar am Fenster und im Freien das Tageslicht nicht ausreicht, so sollte der Stundenplan jeder Schule eine gewiße Beweglichkeit besitzen, um die Beschäftigung der Schüler den Witterungsverhältnissen soviel als möglich anpassen zu können. Nur innerhalb der von der Natur selbst gezogenen Schranken ist es möglich, durch richtige Bauart für gute Tagesbeleuchtung zu sorgen.

Maßgebend dafür ist zunächst der Ort des Lichteinfalles.

Wo es möglich ist, sollten die Schulzimmer durch sog. Oberlicht, d. h. von der Decke aus erhellt werden. Bei richtiger Lage und genügender Größe der Lichteinfallsöffnungen erreicht man so die gleichmäßigste Beleuchtung des ganzen Raumes. Besonders empfehlenswert ist das Oberlicht in der Form des Pult- oder Shed-Daches, da man mit Hilfe dieser Einrichtung die direkten Sonnenstrahlen fernhalten und die Verlegung der Lichtöffnungen durch Schnee, sowie das Eindringen von Niederschlagswasser am leichtesten verhindern kann.

Leider läßt sich das Oberlicht nur in eingeschoßigen Gebäuden und im obersten Stockwerke mehrgeschoßiger Gebäude anwenden. Wo es nicht angebracht werden kann, muß die Beleuchtung der Schulzimmer durch hohes Seitenlicht geschehen. Das Vorbild für die seitliche Beleuchtung der Schulzimmer ist durch die Beleuchtung der Malerateliers gegeben. Damit soll zugleich gesagt sein, daß ich für die Schulzimmer die Orientierung der Fenster nach

Norden (Nordwesten, Nordosten) für das Richtige halte. Da Professor Erismann diesen Punkt bereits ausführlich besprochen hat, begnüge ich mich, zu sagen, daß ich seinen Darlegungen vollkommen zustimme.

Auf alle Fälle müssen die direkten Sonnenstrahlen abgeblendet werden. Besser als durch die verschiedenen Arten von Vorhängen scheint die Abblendung durch das sog. Ornamentglas bewerkstelligt zu werden. Nach einer Mitteilung des Herrn Bezirksarztes Dr. von Alafberg soll es sich in einem Zubaue der Realschule in Ludwigshafen a. Rh., der nach Westen gewendet ist, vorzüglich bewähren. Herr Dr. Rudolf Schneider ist seit einiger Zeit im Münchener hygienischen Institute mit Beobachtungen über die Wirkung des Ornamentglases beschäftigt, welche ebenfalls Günstiges zu ergeben scheinen. Die grelle Blendung durch die Sonnenstrahlen kann dadurch jedenfalls verhindert werden. Andererseits darf aber nicht übersehen werden, daß das Ornamentglas die Menge des eindringenden Tageslichtes ganz erheblich vermindert. Es ist daher nur bei sehr günstiger freier Lage zulässig, die Fensteröffnungen beständig mit Ornamentglas verdeckt zu halten.

Von den Vorhängen eignen sich allein solche von weißer oder hellgelber Farbe. Sie sollen ebensowohl von unten nach oben, als von oben nach unten zu ziehen sein, so daß man je nach Bedarf entweder nur den unteren oder nur den mittleren oder nur den oberen Teil des Fensters verdecken kann. Sie müssen so befestigt sein, daß sie aufgezogen, das Lichtfeld völlig freilassen.

Das Licht muß den Arbeitsplätzen von links, oben und vorne zugeführt werden; am besten ausschließlich aus dieser Richtung oder doch wenigstens in so überwiegenden Maße, daß keine störenden Schatten entstehen. Unverhüllte Fenster in der Kathederwand sind wegen Blendung der Schüler durchaus verwerflich. Unverhüllte Fenster im Rücken der Schulbänke sind für den Lehrer sehr störend und für die Erhellung der Schulbänke wenig förderlich. Fenster in der Seitenwand rechts von den Schülern können für die Beleuchtung sehr breiter Schulzimmer von Nutzen sein, wenn sie so klein sind oder soweit verdunkelt werden, daß sie höchstens ein Viertel von dem zur Erhellung der Arbeitsplätze beitragen, was die linken Fenster liefern.

Ich verlange keineswegs, daß das Schulzimmer nur an einer Wand Fenster haben dürfe. Ich verlange nur, daß während des Unterrichts der Lichteinfall durch alle Fenster, mit Ausnahme derer in der linken Wand abgeblendet werde. Im Übrigen ist es durchaus zweckmäßig, in mehr als einer Wand Fenster anzulegen. Sie leisten vorzügliche Dienste bei der Durchlüftung und für die Sonnung eines nach Norden orientierten Schulzimmers in den Unterrichtspausen.

Erfahrungsgemäß haben nur solche Arbeitsplätze eine völlig gesicherte Tagesbeleuchtung, welche direkt diffuses Himmelslicht empfangen, d. h. Licht direkt vom Himmelsgewölbe oder von den Wolken, welche dieses bedecken. Ich sage „völlig gesichert", weil es ohne Zweifel Arbeitsplätze gibt, welche, trotzdem sie kein direktes Himmelslicht empfangen, doch in der Regel genügend erhellt sind. Das Vorkommen dieses Verhältnisses darf uns aber nicht irre machen.

Es muß weiterhin als festgestellt bezeichnet werden, daß es nicht genügt, wenn der Arbeitsplatz von irgend einem, wenn auch noch so kleinen Stückchen Himmel Licht empfängt, sondern daß seine Erhellung nur dann gesichert ist, wenn dieses Himmelsstück eine gewisse Minimalgröße besitzt.

Die genauere Bestimmung dieser Minimalgröße ist praktisch von außerordentlicher Wichtigkeit.

Javal, der dieses Verhältnis zwischen der Größe des lichtspendenden Himmelsstückes und der Erhellung zuerst klar erkannte, hat die Forderung formuliert, daß man von jedem Arbeitsplatze aus einen Streifen Himmel sehen können müsse, der vom Fenstersturze vertikal nach abwärts gemessen, mindestens 30 cm breit erscheint.

Foerster versuchte diese Größe im Winkelmaße auszudrücken. Er zieht von der Mitte des Arbeitsfeldes eine gerade Linie zur äußeren Kante des Fenstersturzes („oberer Grenzstrahl") und eine zweite Linie in derselben Vertikalebene zur unteren Begrenzung des sichtbaren Himmelsstückes, z. B. zur Gesimskante oder zum Dachfirste des der Fensterwand gegenüberliegenden Gebäudes („unterer Grenzstrahl") und nennt den Winkel, den die beiden Geraden einschließen, Öffnungswinkel. Seine Forderung geht nun dahin, daß dieser Öffnungswinkel mindestens 5° fassen müsse, unter der weiteren Voraussetzung, daß der Winkel, den der obere Grenzstrahl mit dem Horizont bildet, oder die „größte Elevation" mindestens 25—27° betrage.

Die Foerstersche Formulierung stellt einen Fortschritt dar insofern, als sie den bedeutenden Einfluß berücksichtigt, den die Neigung der einfallenden Lichtstrahlen auf die Erhellung des Arbeitsplatzes ausübt. Die Lichtmengen, welche die Flächeneinheit empfängt, verhalten sich wie die Sinusse der Neigungswinkel. Im übrigen reichen aber beide Messungsmethoden, die von Foerster wie die von Javal nicht aus, weil sie die Breite des oder — wenn mehrere Fenster Licht spenden — der sichtbaren Himmelsstücke bezw. die Winkel, unter denen die Fensterbreiten vom Arbeitsplatze aus erscheinen, oder kurz die Breitenwinkel nicht berücksichtigen. Wir werden sehr bald sehen, daß die Erfüllung der Forderungen von Javal und Foerster

in gewissen Fällen nicht genügt, wenn der Breitenwinkel oder die größte Elevation zu klein sind, daß in anderen Fällen diese Forderungen aber auch zu weit gehen, wenn der Breitenwinkel groß und der Lichteinfall steil ist.

Das richtige Maß für die Größe des lichtspendenden Himmelsstückes hat Leonhard Weber in dem Raumwinkel gegeben, und der von ihm erfundene Raumwinkelmesser, welcher die unmittelbare Messung des Raumwinkels bequem macht, hat die sicherste Grundlage für die Formulierung der Forderung bezüglich der Menge des einfallenden Tageslichtes geliefert. Unter dem Raumwinkel versteht man bekanntlich die körperliche Ecke, welche durch die Grenzstrahlen bestimmt wird, welche von der Mitte des Arbeitsfeldes zu den Rändern des sichtbaren Himmelsstückes gezogen werden. Die Größe dieses Raumwinkels wird ausgedrückt durch die Größe des Stückes Himmelsgewölbe, welches von den Grenzstrahlen begrenzt wird, und diese Größe wird wieder angegeben in Quadratgraden, d. h. in Quadraten von ein Grad Seitenlänge.

Das Instrument zur Messung des Raumwinkels, den Raumwinkelmesser, muß ich hier als bekannt voraussetzen. Mit seiner Hilfe hat Hermann Cohn zahlreiche Messungen gemacht. Sie haben ihn zu der Forderung geführt, daß unter der Annahme senkrechten Einfalles der Lichtstrahlen jeder Arbeitsplatz Licht von mindestens 50 Quadratgraden Himmelsgewölbe empfangen müsse, um stets ausreichend beleuchtet zu sein.

Ich will nicht verhehlen, daß die empirische Grundlage unserer heutigen Hygiene der Tageslichtversorgung noch nicht sehr fest und sicher ist; daß die Beobachtungen noch in viel ausgedehnterem Maße als bisher unter wechselnden Bedingungen angestellt werden müssen. Auch die erwähnte Cohnsche Forderung ist nur als vorläufige Regel anzusehen. Trotzdem glaube ich, daß wir sie bis auf weiteres als Norm gelten lassen dürfen. Sicherlich geht sie nicht zu weit; eher möchte es sich herausstellen, daß sie noch etwas zu niedrig bemessen ist.

Die Festsetzung einer gewissen Minimalgröße des Raumwinkels ist von größtem praktischen Werte beim Neubaue von Schulgebäuden. Wenn die erforderlichen Daten gegeben sind: Zimmertiefe bezw. Entfernung des entferntesten Arbeitsplatzes von der Fensterwand, Höhe des Arbeitsplatzes und Höhe des Fenstersturzes über dem Fußboden und dem Straßenniveau, Zahl, Größe und Lage der Fenster im Verhältnisse zum Arbeitsplatze, Abstand und Höhe des der Fensterwand gegenüberliegenden Gebäudes, dann kann man vorausberechnen, wie

groß der Raumwinkel an jedem einzelnen Arbeitsplatze sein wird. Oder — was von größerer Bedeutung ist — wenn ein gewisses Minimum von Raumwinkel gefordert ist, ist es leicht durch Berechnung oder durch genaue zeichnerische Konstruktion vorauszubestimmen, wie das Haus gestellt und gebaut werden müsse, damit jeder Platz das geforderte Minimum Raumwinkel erhalte.

Franz von Gruber hat bereits 1887 anläßlich des 6. internationalen Kongresses für Hygiene und Demographie in Wien Formeln angegeben, nach denen sich diese Rechnung ausführen läßt. Ich werde sogleich zeigen, daß die Berechnung mit einer für die Praxis hinreichenden Genauigkeit noch weit einfacher zu machen ist.

Vorher muß ich aber eines Vorschlages aus allerneuester Zeit gedenken, die Größe des Lichteinfalles zu messen und festzusetzen. Im 12. Bande des „Klinischen Jahrbuches" veröffentlicht Gotschlich eine Abhandlung „Die Tageslichtmessung in Schulen". Herr Geh. Rat Flügge war so liebenswürdig, mir den Bürstenabzug dieser Abhandlung vor ihrer Veröffentlichung zuzusenden.

Auch Gotschlich anerkennt den Raumwinkel als die für die Erhellung des Arbeitsplatzes maßgebende Größe. Er glaubt aber, daß es nicht notwendig sei, ihn direkt zu messen. Er glaubt, annehmen zu dürfen, daß in den jetzigen Schulen die Verglasung der Fensterwand stets so weit getrieben sei, daß man sich um den Breitenwinkel gar nicht zu kümmern brauche. Es genüge die Größe des Öffnungswinkels und die der größten Elevation festzustellen. Sobald man findet, daß diese eine gewisse Größe erreichen, könne man sicher sein, daß auch der Raumwinkel groß genug ist, um ausreichende Tagesbeleuchtung zu verbürgen. Gotschlich kehrt also im gewissen Sinne zur Methode Foersters zurück und stellt auch Forderungen auf, welche denen Foersters sehr nahe kommen. Er fordert als Minimum des Öffnungswinkels 4° und als Minimum des größten Elevationswinkels 27°. Zur Messung der beiden Größen hat Gotschlich einen kleinen Spiegelsextanten gebaut, mit dem sich ohne Zweifel sehr rasch und genau arbeiten läßt.

Ich halte aber die von Gotschlich empfohlene Messungsart für unzulässig, wenn nicht zugleich der Breitenwinkel gemessen wird. Seine Meinung, daß der erforderliche Breitenwinkel in allen heute benützten Schulen gewährt sei, ist allzu rosig. Ein großer Teil der heute in Verwendung stehenden Schulen in Stadt und Land stammt aus einer Zeit, in der die Hygiene des Schulhausbaues noch sehr wenig entwickelt war, und gerade in diesen Schulen finden sich in großer Zahl Plätze, die deshalb schlecht beleuchtet sind, weil die Fenster zu schmal, die Fensterpfeiler zu breit sind. Heute noch gibt es ferner

Länder, in welchen Schulhäuser nach Vorschriften gebaut werden, welche die erforderliche Größe des Breitenwinkels nicht im entferntesten sicherstellen. Ja, ich werde sogleich an einem Beispiele zeigen, daß die von Gotschlich selbst aufgestellten Anforderungen in bezug auf Fenstergröße und Fensterbreite im Vereine mit Öffnungswinkel und Elevationswinkel in der von ihm geforderten Größe durchaus nicht in allen Fällen genügen. Es würde somit nicht zum Guten ausschlagen, wenn sich Baumeister, Schulmänner und Schulärzte um den Breitenwinkel und um den Raumwinkel gar nicht mehr kümmern würden.

Wie wir sogleich sehen werden, könnte es auf diesem Wege sehr leicht passieren, daß man eine ungenügende Beleuchtung für ausreichend hält. Andererseits sind die Forderungen übertrieben, wenn sie ausnahmslos gelten sollen. So ist es bei völlig freier Lage des Schulgebäudes nicht notwendig, daß die größte Elevation mindestens 27° betrage. Ebenso übertrieben ist die Forderung, daß der Öffnungswinkel unter allen Umständen mindestens 4° betragen müsse, denn wir werden sogleich zeigen, daß man bei großem Breitenwinkel und großer Elevation mit einem erheblich kleineren Öffnungswinkel auskommt. Darin liegt, wie mir scheint, eine weitere Gefahr des Gotschlichschen Vorschlages, daß er imstande ist, die Aufmerksamkeit davon abzulenken, ein wie wichtiges und praktisch wertvolles Mittel zur Herstellung einer guten Beleuchtung die Vergrößerung des Elevationswinkels bis an die äußersten Grenzen des Möglichen ist.

Es muß daher meines Erachtens bei der Berechnung oder Messung des Raumwinkels bleiben. Die letztere ist nicht gar so schwierig und zeitraubend als Gotschlich es hinstellt. Es ist richtig, daß der Raumwinkelmesser kein scharfes Bild des zu messenden Himmelsstückes entwirft, wenn er nahe dem Fenster aufgestellt wird; aber in der Nähe des Fensters ist die Messung in der Regel überflüssig. Es ist richtig, daß die genaue Bestimmung der Bildgröße und der Größe der mittleren Elevation unsicher und nicht ganz leicht ist; aber man kann die Genauigkeit erhöhen, wenn man ein größeres Lichtfeld in einzelne kleinere Teile zerlegt bezw. jeden der Teile, in welchen z. B. das Fensterkreuz das durch das Fenster sichtbare Himmelsstück trennt, für sich untersucht. Dadurch wird die Bestimmung allerdings langwierig. Dafür genügt es aber sehr häufig, den Raumwinkel nur an einem oder an einigen wenigen Plätzen zu messen. Es gehört nicht sehr viel Übung und Erfahrung dazu, um im Schulzimmer diejenigen Plätze herauszufinden, deren Raumwinkelgröße zweifelhaft ist. An diesen Stellen allein wird man messen. An jenen Plätzen, deren Raumwinkel sicherlich groß genug oder sicherlich zu klein ist, ist dessen exakte

Ausmessung überflüssig, wenn es sich nicht um theoretische Fragen handelt.

Man wird übrigens nicht zuerst bauen und dann erst im fertigen Gebäude die Raumwinkel messen, sondern schon vor dem Baue, bei der Anfertigung der Pläne die Raumwinkel berechnen.

Für die Darlegung der Berechnung der Größe des Raumwinkels

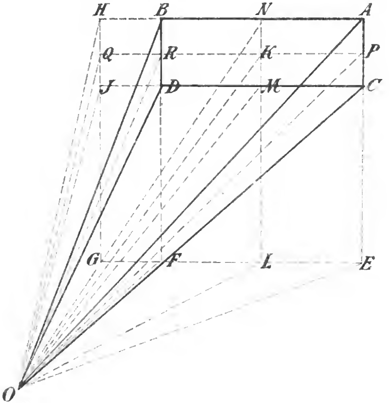


Fig. 1.

wollen wir der Einfachheit halber annehmen, daß, wie es in Wirklichkeit meistens der Fall ist, das lichtspendende Stück Himmelsgewölbe durch 4 Gerade begrenzt werde: durch die horizontale Unterkante des Fenstersturzes, durch die beiden senkrechten Kanten der Mauerpfeiler bezw. der Fensterrahmen und durch die horizontale Kante des Dachfirstes des gegenüberliegenden oder nach Maßgabe der Bauordnung als möglich vorherzusehenden Hauses.

Wir wollen ferner annehmen, daß das gesamte lichtspendende

Himmelsstück vor der Ebene liegt, die durch den Mittelpunkt des Arbeitsfeldes normal zur Fensterwand und zur Horizontalebene gelegt wird. Wenn wir von der Mitte des Arbeitsfeldes (O) aus zu den vier Ecken des Himmelsfeldes A, B, C, D Gerade ziehen, so ergibt sich die Größe des Raumwinkels ABOCD als Produkt des mittleren Öffnungswinkels NOM, d. h. des mittleren Winkels zwischen den obersten und den untersten Grenzstrahlen in den Vertikalen gemessen, mit dem mittleren Breitenwinkel POR, d. h. dem mittleren Winkel zwischen den Grenzstrahlen in horizontaler Richtung gemessen.

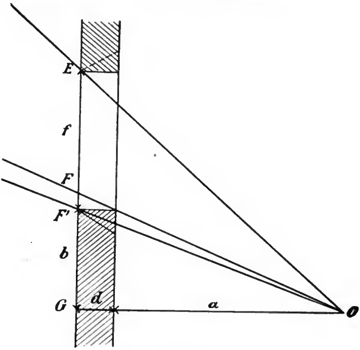


Fig. 2.

Die Größe dieser Winkel ermittelt man wohl am einfachsten in folgender Weise:

Man sucht zunächst den mittleren Horizontal-Abstand der äußeren Oberfläche der Fensterwand von dem Mittelpunkte des Arbeitsfeldes (LO). LO ist das arithmetische Mittel von EO und FO, d. h. der kürzesten Verbindungslinien zwischen O und der Projektion der Linien AE und BF, der senkrechten Kanten der Mauerpfeiler oder Fensterrahmen in die Horizontalebene. Um die Länge dieser Linien festzustellen, ziehen wir (s. Fig. 2) von der Mitte des Arbeitsfeldes (O) eine

Senkrechte auf die Fensterwand und verlängern sie durch die ganze Mauerdicke (OG). Man erhält so zwei rechtwinkelige Dreiecke, EOG und FOG (bezw. F OG) deren Katheten bekannt sind. Die beiden Dreiecken gemeinsame Ankathete der Winkel EOG und FOG ist zusammengesetzt aus der bekannten kürzesten Entfernung der Mitte des Arbeitsfeldes von der Innenfläche der Fensterwand (a) und der bekannten Dicke der Fensterwand (d). Die Gegenkathete EG ist gleich $f + b$, wobei f die bekannte Breite der Fensteröffnung und b den kürzesten Abstand der näheren inneren Fensterpfeiler- oder Rahmenkante von der Normalebene zu Fensterwand und Horizont bedeutet. Die Gegenkathede FG ist gleich $\frac{a+d}{a} b$. Falls der Mauerpfeiler nach innen abgeschrägt ist, sodaß die Lage beider Grenzstrahlen durch die äußeren Pfeilerkanten bestimmt wird, ist die Gegenkathete $F_1G = b$.

Die Länge der Hypothenusen EO und FO (F_1O) ergibt sich somit mit Hilfe der Formeln:

$$EO = \sqrt{(b+f)^2 + (a+d)^2}$$

$$FO = \sqrt{\left(\frac{a+d}{a} b\right)^2 + (a+d)^2}$$

$$F_1O = \sqrt{b^2 + (a+d)^2}$$

Somit ist
$$LO = \frac{\sqrt{(b+f)^2 + (a+d)^2} + \sqrt{\left(\frac{a+d}{a} b\right)^2 + (a+d)^2}}{2}$$

Kennt man die Höhe des Fenstersturzes über dem Niveau des Mittelpunktes O des Arbeitsfeldes ($h = NL = AE = BF$) [s. Fig. 1], so ergibt sich die Größe des Winkels NOL, d. h. der mittleren größten Elevation mit Hilfe der Formel:

$$\text{tang} = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{NL}{LO}$$

Die Linie LO ist zugleich (s. Fig. 1) auch die Ankathete der mittleren kleinsten Elevation ($\sphericalangle$ MOL) und diese Größe läßt sich mit ihrer Hilfe berechnen, wenn die Länge $ML = h_1$, d. h. die Höhe über dem Arbeitsplatze, bis zu welcher herab das lichtspendende Himmelsfeld vom Arbeitsplatze aus sichtbar ist, bekannt ist oder berechnet werden kann.

Wenn die Höhe (H) der Firstkante des der Fensterwand gegenüberliegenden Gebäudes über der Horizontalebene des Arbeitsplatzes,

und wenn der Horizontalabstand (A) der Firstkante von der Außenfläche der Fensterwand gegeben sind, findet man (Fig. 3)

$$h_1 = \frac{H(a + d)}{A + a + d}$$

Für die Berechnung der mittleren kleinsten Elevation gilt die Formel

$$\mathrm{tg} \sphericalangle MOL = \frac{ML}{LO}$$

Aus der mittleren größten und der mittleren kleinsten Elevation ergibt sich der mittlere Öffnungswinkel durch Subtraktion

$$\sphericalangle NOM = \sphericalangle NOL - \sphericalangle MOL$$

Subtrahiert man von der mittleren größten Elevation die Hälfte des Öffnungswinkels, so erhält man die mittlere Elevation des einfallenden Himmelslichtes

$$\sphericalangle KOL = \sphericalangle NOL - \frac{\sphericalangle NOM}{2}$$

Ist h_1 unbekannt, aber der mittlere Öffnungswinkel bekannt oder vorgeschrieben, so ergibt sich die mittlere kleinste Elevation, wenn man von der wie vorhin berechneten mittleren größten Elevation den ganzen Öffnungswinkel abzieht; die mittlere mittlere Elevation, wenn man von der mittleren größten Elevation den halben Öffnungswinkel abzieht.

Wenn der Öffnungswinkel bekannt oder vorgeschrieben ist und der mittlere größte Elevationswinkel NOL, sowie die ihm zugehörende Ankathete LO ebenfalls bekannt oder in der soeben dargelegten Weise berechenbar sind, dann kann man $ML = h_1$ berechnen mit Hilfe der Gleichung

$$h_1 = ML = \mathrm{tg}(\sphericalangle NOL - \sphericalangle NOM) \times LO$$

Zur Berechnung des mittleren Breitenwinkels ($\sphericalangle$ POR) (s. Fig. 1) gehen wir ganz analog vor. (S. Fig. 4.) Wir legen durch den Punkt O eine Ebene normal zur Horizontalebene und zur Fensterwand und berechnen zunächst die Längen HO und JO mit Hilfe der Formeln

$$HO = \sqrt{HG^2 + GO^2} = \sqrt{h^2 + (a + d)^2}$$

$$JO = \sqrt{JG^2 + GO^2} = \sqrt{h_1{}^2 + (a + d)^2}$$

Wir finden dann die Länge QO, d. h. die kürzeste Verbindungslinie zwischen der Mitte des Arbeitsfeldes und der Projektion der Linie PR in die Normalebene zur Fensterwand und Horizont aus

$$QO = \frac{HO + JO}{2}$$

Mit Hilfe von QO läßt sich ohne weiteres $\sphericalangle$ POR berechnen.

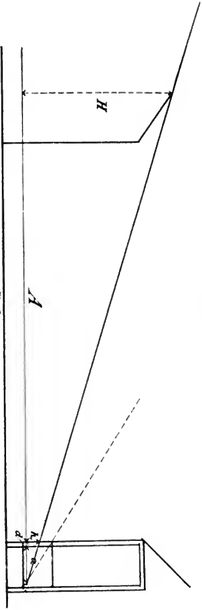


Fig. 3.

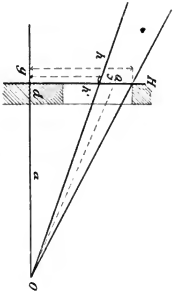


Fig. 4.

Nämlich

$$\text{tg} \sphericalangle POQ = \frac{PQ}{QO} \text{ und } \text{tg} \sphericalangle ROQ = \frac{RQ}{QO}$$

$$\text{worin } PQ = EG = b + f \text{ und } RQ = FG = \frac{a+d}{a} \times b$$

oder $= F_1G = b$ ist.

$\sphericalangle$ POR oder der mittlere Breitenwinkel ist dann gleich $\sphericalangle POQ - \sphericalangle ROQ$.

Durch Multiplikation von $\sphericalangle$NOM und $\sphericalangle$POR erhält man den Raumwinkel. Zusammengefaßt lautet die Formel für den Raumwinkel so:

$$\left(\text{arc tang} \frac{2\,h}{\sqrt{(b+f)^2+(a+d)^2} + \sqrt{\left(\frac{a+d}{a}b\right)^2+(a+d)^2}} - \text{arc tang} \frac{2\,h_1}{\sqrt{(b+f)^2+(a+d)^2} + \sqrt{\left(\frac{a+d}{a}b\right)^2+(a+d)^2}} \right) \times$$

$$\left(\text{arc tang} \frac{2\,(b+f)}{\sqrt{(a+d)^2+h^2} + \sqrt{(a+d)^2+h_1^2}} - \text{arc tang} \frac{2\,b\left(\frac{a+d}{a}\right)}{\sqrt{(a+d)^2+h^2} + \sqrt{(a+d)^2+h_1^2}} \right)$$

Um die Größe des reduzierten Raumwinkels zu erfahren, muß man diesen Ausdruck noch mit dem Sinus des mittleren Elevationswinkels ($\sphericalangle$KOL) multiplizieren.

Die angegebene ziemlich rohe Berechnungsweise liefert allerdings nur ein angenähert richtiges Ergebnis, ich habe mich jedoch durch Versuche, bei welchen der Raumwinkel bestimmter Plätze einerseits berechnet und andererseits gemessen wurde, davon überzeugt, daß diese Berechnung für die Praxis ausreicht, z. B.:

		berechnet	gemessen
I.	Mittlere Elevation	24'44	24'6
	Raumwinkel	35'58	36'73
	Reduzierter Raumwinkel	14'72	15'29
II.	Mittlere Elevation	28'09	28'5
	Raumwinkel	50'30	46'0
	Reduzierter Raumwinkel	23'70	21'95
III.	Mittlere Elevation	29'18	29'40
	Raumwinkel	57'40	56'00
	Reduzierter Raumwinkel	28'00	27'20

Die berechneten Zahlen sind dabei ohne Zweifel verläßlicher als die durch die Messung erhaltenen.[1])

Wenn der Arbeitsplatz von mehreren Fenstern her Himmelslicht empfängt, muß die Rechnung selbstverständlich für jedes Feld abgesondert ausgeführt werden. Die einzelnen reduzierten Raumwinkel werden schließlich summiert.

Ebenso müssen zwei Rechnungen gemacht werden, wenn der Arbeitsplatz nicht seitlich vom sondern vor dem Fenster liegt, wenn also die zur Fensterwand normale Vertikalebene die Fensterfläche bezw. die Himmelsfläche schneidet.

Selbstverständlich führt man, wenn es sich um die Beurteilung von Plänen handelt, die Berechnung des reduzierten Raumwinkels zunächst für den schlechtest gelegenen Platz durch, der in der Regel bei Betrachtung der Grundrisse und Aufrisse des Schulgebäudes und seiner Nachbarschaft ohne weiteres zu erkennen ist.

Handelt es sich darum, für ein zu errichtendes Schulgebäude die richtigen Abmessungen für die Fensterbreiten, Fensterhöhen usw. zu finden, so muß man in den oben angegebenen Ausdruck verschiedene Werte für h, h_1 und f einsetzen und ausprobieren, welche Werte auch dem schlechtest gelegenen Platze noch das erforderliche Minimum von Raumwinkel sichern. Kennt man z. B. die Entfernung des entferntesten Arbeitsplatzes von der Fensterwand und von der Stirnwand, die Höhe des Arbeitsfeldes über dem Fußboden, die Lage und die Breite der Fenster, so variiert man die Größe von h und h_1, bis das Ziel erreicht ist. Ist umgekehrt h und h_1 festgesetzt, bezw. h und die Größe des mittleren Öffnungswinkels, dann variiert man die Größe von f (und b).[2]) Sind endlich die Höhe und die Tiefe des Schulzimmers festgesetzt, die Aufstellung und die Höhe der Subselle, die Breite der Fenster und die Höhe des Fenstersturzes, sowie die Verteilung der Fenster in der Fensterwand, fixiert, so kann ein für allemal berechnet werden, wie das Schulzimmer im Verhältnis zu seiner Nachbarschaft gestellt werden müsse, um den erforderlichen Öffnungswinkel und damit den erforderlichen Raumwinkel zu beschaffen. Das Ergebnis der Rechnung kann dann in einer einfachen Zeichnung niedergelegt werden, welche die Lage des untersten Grenzstrahles, bezw. die Größe

[1]) Ich möchte übrigens bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam machen, daß die korrekte Aufstellung des Raumwinkelmessers so ist, daß die optische Axe des Instrumentes in ihrer Verlängerung einerseits den Mittelpunkt des zu messenden Himmelsstückes, andererseits den Mittelpunkt des Arbeitsfeldes trifft. Wenn man den Raumwinkelmesser selbst in die Mitte des Arbeitsfeldes stellt, wird die mittlere Elevation fehlerhaft bestimmt.

[2]) Auch bei einem mehrfenstrigen Zimmer braucht das Ausproben nur für ein Fenster vorgenommeu zu werden, da die Werte sämtlicher Bauwinkel sich in derselben Proportion verändern. Das Ausproben geht daher sehr rasch.

der kleinsten Elevation fixiert, die erforderlich sind. In dieser Zeichnung kann man dann ohne weiteres abmessen, wie weit das Schulhaus von einem gegenüberliegenden Gebäude von bestimmter Höhe abgerückt oder wie hoch der Fußboden des Schulzimmers über das Straßenniveau gelegt werden müsse, um allen Arbeitsplätzen die geforderten 50 Raumwinkelgrade zu sichern. (S. die Fig. 7, 8, 9 u. 10.)

Um dem mathematisch weniger geübten Leser das Verständnis zu erleichtern, soll hier eine solche Proberechnung angeschlossen werden. Der Vereinfachung halber wurde angenommen, daß die Arbeitsstelle nur durch ein einziges Fenster von links, oben und vorne her Licht empfange. Im übrigen wurden solche Verhältnisse gewählt, welche nach Flügge und Gotschlich die ausreichende Tagesbeleuchtung des Platzes sicherstellen sollen. (Fig. 5 u. 6.)

Das untersuchte Zimmer ist in der Richtung der Fensterwand 5 m lang, bei 6 m Breite, somit 30 qm Bodenfläche. Lichte Höhe 4 m. Der Fenstersturz befindet sich 0,2 m unter der Decke, 3,8 m über dem Fußboden.*)

Die Fensterbrüstung liegt 1,3 m über dem Fußboden, sodaß die Höhe des Fensters 2,5 m mißt. Das Fenster liegt in der Mitte der Fensterwand und seine Glasfläche ist 2,5 m breit angenommen, sodaß die Gesamtfensterfläche von 6,25 qm sich zur Bodenfläche wie 1:4,8 verhält; über das von Flügge-Gotschlich geforderte Maß also hinausgeht. Die Glasfläche des obersten Teiles des Fensters ist durch keinen Rahmen unterbrochen, die Fensterpfeiler sind nach innen abgeschrägt.

Es sollen die Erhellungsverhältnisse des Punktes O untersucht werden, der sich in der Mitte eines Schreibheftes auf der Platte eines zweisitzigen Subsells 0,8 m über dem Fußboden, 4,5 m von der Stirnwand, 0,9 m von der Innenwand des Zimmers entfernt befindet. Seine kürzeste Entfernung von der Innenfläche der Fensterwand beträgt 5,1 m, die kürzeste von der Außenfläche der Fensterwand (bei 0,6 m Mauerdicke) 5,7 m. In unserem Falle ist somit: $a = 5{,}1$ m, $a + d = 5{,}7$ m, $f = 2{,}5$ m, $b = 0{,}75$ m, $h = 3{,}0$ m, daher

$$EO = \sqrt{3{,}25^2 + 5{,}7^2} = 6{,}561$$

$$F_1O = \sqrt{0{,}75^2 + 5{,}7^2} = 5{,}749$$

$$LO = \frac{EO + FO}{2} = 6{,}155$$

$$\operatorname{tang} NOL = \frac{NL}{LO} = \frac{3}{6{,}155}$$

$$\sphericalangle NOL = \text{mittlere größte Elevation} = 25^0\ 59'\ 6''$$

*) Man beachte, daß der Fenstersturz bei einem 6 m tiefen Schulzimmer mindestens so hoch liegen muß, wenn der Forderung von Foerster, bezw. von Flügge-Gotschlich entsprochen sein soll, daß die Höhe des Fenstersturzes über der Arbeitsfläche mindestens der halben Zimmertiefe gleich sei, da die sog. innere fixe Höhe der Tischplatte der größten Schulsubselle 0,8 m beträgt.

Grundriß

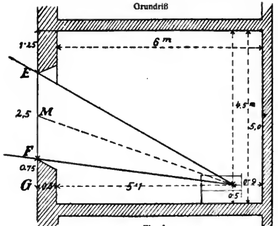


Fig. 5

Vertikalschnitt normal zur Fensterwand

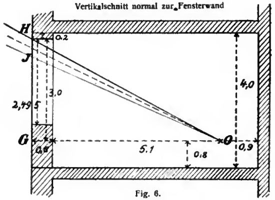


Fig. 6.

Nach Gotschlich muß der Öffnungswinkel mindestens 4° betragen. Unter dieser Bedingung wäre die mittlere kleinste Elevation 21° 59′ 6″ und der mittlere Neigungswinkel 23° 59′ 6″.

$ML = h_1$ ist somit gleich $21° 59' 6'' \times 6{,}155 = 2{,}495$ m und daher

$$HO = \sqrt{3{,}0^2 + 5{,}7^2} = 6{,}441 \text{ m}$$

$$JO = \sqrt{2{,}495^2 + 5{,}7^2} = 6{,}222 \text{ m}$$

$$QO = \frac{HO + JO}{2} = 6{,}3315 \text{ m}$$

$$\text{tang } POQ = \frac{PQ}{QO} = \frac{3{,}25}{6{,}3315}$$

$$\text{tang } ROQ = \frac{RQ}{QO} = \frac{0{,}75}{6{,}3315}$$

daher der Breitenwinkel

$$\sphericalangle POR = \text{arc tang } POQ - \text{arc tang } ROQ$$
$$= 27^{0}10'20'' - 6^{0}45'20'' = 20^{0}25'0''$$
$$= 20{,}42^{0}.$$

Der Raumwinkel beträgt daher $20{,}42 \times 4$
$= 81{,}68$ Quadratgrade

$81{,}68 \times \sin. 23^{0}59'6''$ gibt einen reduzierten Raumwinkel von **33,2** Quadratgraden.

Der Leser wolle zunächst beachten, daß die mittlere größte Elevation des den Punkt O versorgenden Himmelslichtes weniger als 27^{0} beträgt. Die beiden Forderungen von Gotschlich: größte Elevation mindestens 27^{0} und Höhe des Fenstersturzes über der Arbeitsfläche mindestens gleich halber Zimmertiefe gehen nicht genau zusammen. Je schräger in horizontaler Richtung das Licht einfällt, um so weniger ist die Erfüllung der zweiten Forderung imstande, der ersten Forderung zu genügen.

Wichtiger ist, daß das gewählte Beispiel beweist, daß sich Flügge-Gotschlich geirrt haben, wenn sie durch ihre Vorschriften die genügende Erhellung der Arbeitsplätze gesichert zu haben glaubten. Der reduzierte Raumwinkel von 33,2 Quadratgraden ist so klein, daß man nach allen vorliegenden Messungen mit Bestimmtheit behaupten kann, der Punkt O sei unzureichend mit Tageslicht versorgt.

Es wurde nun geprobt, um wieviel der Öffnungswinkel vergrößert werden müßte, um unter im übrigen gleichen Verhältnissen dem Platze O das Raumwinkelminimum von 50 Quadratgraden (reduziert) zu liefern. Zu diesem Behufe wurden in die Formel für den Raumwinkel wechselnde Größen für h_1 eingesetzt. Zunächst wurde h_1 statt zu 2,495 zu **2,0** m angenommen. Dies ergab:

Größte Elevation	$= 25^{0}59'6''$
Kleinste „	$= 18^{0}0'0''$
Öffnungswinkel	$= 7^{0}59'6'' = 7{,}98^{0}$
Breitenwinkel	$= 20{,}66^{0}$
Raumwinkel	$= 164{,}90^{0}$
Mittlere Elevation	$= 21^{0}59'33''$
Reduzierter Raumwinkel	$= 61{,}7$ Quadratgrade.

Diesmal war somit der Öffnungswinkel zu groß ausgefallen. Man setzte daher

$h_1 = 2{,}2$ **m** und erhielt:

Größte Elevation	$= 25^{0}59'6''$
Kleinste „	$= 19^{0}40'6''$
Öffnungswinkel	$= 6^{0}19'0'' = 6{,}32^{0}$
Breitenwinkel	$= 20{,}58^{0}$

Raumwinkel	= 130,0 Quadratgrade
Mittlere Elevation	= 22° 49′ 36″
Reduzierter Raumwinkel	= **50,4** Quadratgrade.

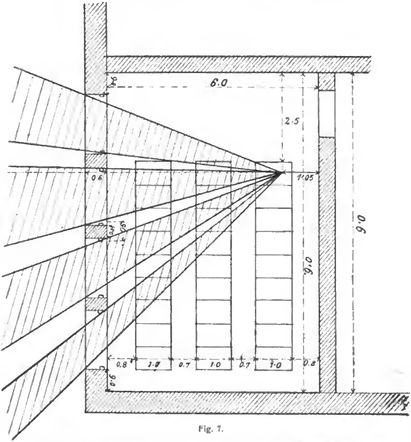


Fig. 7.

Bei der Fensterbreite von 2,5 m und dem Verhältnisse der Fensterfläche zur Bodenfläche gleich 1:4,8 müßte somit in unserem Falle der Öffnungswinkel **6,3°** (statt 4°) betragen, um dem Platze O genug Tageslicht zu liefern.

Es wurde nun weiter untersucht, wie groß die Fensterbreite sein müßte, um bei einem Öffnungswinkel von annähernd 4° (h_1 = 2,495 m) unter den gewählten Bedingungen dem Platze O seinen Raumwinkel zu sichern.

Zunächst wurde f = **3,6** m daher b = 0,2 m angenommen. Dabei ergab sich:

Größte Elevation	= 25° 32′ 38″
Kleinste "	= 21° 40′ 45″
Öffnungswinkel	= 3° 51′ 53″ = 3,86°
Breitenwinkel	= 29,16°
Raumwinkel	= 112,6 Quadratgrade
Mittlere Elevation	= 23° 36′ 42″
Reduzierter Raumwinkel	= 45,1 Quadratgrade.

Die Verbreiterung des Fensters von 2,5 auf 3,6 m genügt somit noch nicht!

Durch weitere Proben wurde endlich festgestellt, daß bei einem Offnungswinkel von annähernd 4° und bei der gegebenen Höhe des Fenstersturzes die Fensterbreite f rund 4,2 m betragen müßte. Bei 4,1 m Fensterbreite wurde nämlich gefunden:

Größte Elevation	= 25° 15′ 0″
Kleinste "	= 21° 25′ 10″
Öffnungswinkel	= 3° 49′ 50″ = 3,83°
Breitenwinkel	= 32,92°
Raumwinkel	= 126,1 Quadratgrade
Mittlere Elevation	= 23° 20′ 5″
Reduzierter Raumwinkel	= 49,94 Quadratgrade.

Dieser Wert ist fast genau gleich 50. Mit Rücksicht auf die geringe Genauigkeit der Berechnungsweise, die im allgemeinen etwas zu kleine Werte liefern dürfte, erscheint es aber empfehlenswert, eine noch etwas größere Fensterbreite zu wählen.

Ich bitte nun zunächst zu beachten, daß die Rechnungen ergeben, daß sich die Größe des Öffnungswinkels bei im übrigen gleichen Bedingungen mit der Breite des Fensters ändert. Er ändert sich natürlich ebenso je nach der Lage des Fensters in der Fensterwand im Verhältnis zum Arbeitsplatze. Wenn mehrere Fenster dem Arbeitsplatze Licht zusenden, so ergibt sich bei jedem ein anderer Oeffnungswinkel, auch dann, wenn der lichtspendende Himmelsstreifen überall in gleicher Weise durch die Fensterstürze von gleicher Höhe und durch denselben horizontal verlaufenden Dachfirst begrenzt wird. Wenn man also die Größe des Öffnungswinkels zur Grundlage von Vorschriften über Gebäudeabstände im Verhältnisse zu den Haushöhen, über die Höhenlage der einzelnen Geschosse und ähnliches machen will, dann muß man genau angeben, in welcher Vertikalebene der Öffnungswinkel zu messen sei. Es ist dann am zweckmäßigsten, für diese Messung die zur Fensterwand normale Vertikalebene zu wählen.

Wir haben in unserem Falle gefunden, daß bei 2,5 m Fensterbreite der in der Vertikalebene des mittleren Einfallswinkels gemessene Öffnungswi[illegible]° 19′0″ betragen, oder die untere Grenze des sichtbaren Himmels-

stückes bis zur Höhe von ca. 2,2 m über der Arbeitsfläche herabreichen müsse, wenn der Fenstersturz 3 m hoch über diesem Niveau liegt.

Berechnen wir nun, wie groß die Elevationswinkel sind, welche diesen Höhen in der zur Fensterwand und zur horizontalen normalen Ebene entsprechen:

$$\text{tg GOH} = \frac{3{,}0}{5{,}7} \quad \text{und tg GOJ} = \frac{2{,}2}{5{,}7}$$

(siehe Figur 4).

Man findet so:

Größte Elevation normal zur Fensterwand: 27°45'31"
Kleinste Elevation „ „ „ : 21° 6'18"
Öffnungswinkel „ „ „ : 6°39'13"

Nehmen wir an, das untersuchte Zimmer liege im Erdgeschoß und sein Fußboden befinde sich 0,5 m hoch über dem Straßenniveau. Die Tischplatte des 0,8 m hohen Subsells befindet sich dann 1,3 m über dem Straßenniveau. Fragen wir nun, wie weit ein Haus, dessen Hauptgesimskante 20 m über dem Straßenniveau liegt, dessen Dach. 45° Neigung besitzt und dessen Trakttiefe 15 m beträgt, mit seiner Fronte von der Fensterfronte des Schulhauses entfernt sein müsse, damit es dem Schulzimmer den erforderlichen Öffnungswinkel von 6°39'13" nicht schmälere. Dies wird dann der Fall sein, wenn sein Dachfirst unter den untersten Grenzstrahl des Öffnungswinkels fällt oder diesen eben tangiert. Die fragliche Entfernung ergibt sich mit Hilfe der Formel:

$$\text{Ankathete} = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Tangente}}$$

Der Nenner ist in unserem Falle die Tangente des Winkels, welchen der unterste Grenzstrahl mit der Horizontalen bildet, d. h. die Tangente der kleinsten Elevation (normal) 21°6'18". Der Zähler des Bruches beträgt in unserem Falle 26,2 m, da der Dachfirst eines 20 m hohen und 15 m tiefen Hauses bei 45° Dachneigung 27,5 m hoch über dem Straßenniveau liegt, während die Tischplatten der Subselle in unserem Falle 1,3 hoch über diesem liegen, der Höhenunterschied somit 26,2 m beträgt. Die Rechnung ergibt, daß der Abstand des Punktes O von der Vertikalprojektion des Dachfirstes im Niveau des Arbeitsplatzes gemessen 67,88 m betragen müßte. Da der Dachfirst in horizontaler Richtung 7,5 m hinter der Front des Hauses liegt und der Punkt O 5,7 m weit von der Außenfläche der Fensterwand entfernt ist, so ergibt sich der erforderliche Minimal-Abstand der beiden Stirnwände zu 67,88 weniger 13,2 gleich 54,68 m.

Ich will nun an unserem Beispiel sogleich zeigen, wie überaus wichtig es ist, die Fensterbreiten so groß als möglich zu

machen; überall dort wenigstens, wo Grund und Boden teuer ist und daran so viel als möglich gespart werden muß.

Wir haben früher durch Ausprobieren gefunden, daß, gemessen in der Vertikalebene des mittleren Einfallswinkels, ein Öffnungswinkel von 4° genügen würde, wenn bei 3 m Fenstersturzhöhe das Fenster unseres Zimmers eine Breite von rund 4,2 m erhalten würde. Wir wollen es dahin gestellt sein lassen, ob es in unserem Falle möglich wäre, dem Fenster diese Breite zu geben, da für die beiden Fensterpfeiler zusammen nur 0,8 m Breite übrig bleiben würden. Wahrscheinlich müßte man Eisenkonstruktion anwenden, um die Festigkeit des Hauses nicht zu gefährden. Bei 4° Öffnungswinkel in der Ebene der mittleren Elevation wird h_1 gleich 2,495 m, die kleinste Elevation in der Normalebene 23°36'53" und der Öffnungswinkel in der Normalen 4°8'38". Berechnen wir analog wie früher die erforderlichen Horizontalabstände, so finden wir, daß jetzt 59,92 m bezw. 46,72 m genügen. Die Verbreiterung des Fensters um 1,7 m hat somit die Ersparnis eines 7,96 m breiten Baugrundstreifens möglich gemacht!

Immerhin sehen Sie, daß auch jetzt noch der ungeheuer große Abstand von nahezu 47 m notwendig wäre, um die Lichtversorgung zu sichern! Vom hygienischen Standpunkte wäre dagegen gar nichts einzuwenden. Es könnte uns nur erwünscht sein, wenn jedes Schulhaus seine Gärten und Spielplätze rings um sich hätte. Wo genug billiger Baugrund zu haben ist, soll dies auch unbedingt so gemacht werden. Aber in den großen dicht bebauten Städten werden wir uns bescheiden müssen; da dürfen wir keine Anforderungen stellen, die unerschwingliche Kosten verursachen würden. Wir müssen daher auf Mittel sinnen, um auf viel engerem Raume unser Auslangen zu finden. Wir müssen uns den Verhältnissen anpassen und dies ist, wie Sie sogleich sehen werden, in der Tat in hohem Grade möglich, ohne daß wir die Lichtversorgung gefährden. Die Figuren 8, 9, 10 zeigen Ihnen die Wirkung der Mittel, die wir anwenden können.

Den gesamten Berechnungen und Zeichnungen ist ein Schulzimmer zugrunde gelegt, das in seinen Maßen und in seiner Besetzung mit Schülern den Forderungen der Hygiene voll entspricht. (Siehe Fig. 7.)

Das Zimmer hat bei einer Länge von 9 m eine Breite von 6 m. Ich will hierzu sogleich bemerken, daß es sich durchaus empfiehlt, die Schulzimmer nicht mehr als etwa 6 m breit oder tief zu machen oder richtiger die innersten Sitzplätze nicht weiter als etwa 4,5—5 m von der Innenfläche des Fensterrandes abzurücken, nicht allein aus pädagogischen Rücksichten, sondern gerade wegen der Lichtversorgung und mit Rücksicht auf die

Ersparnis an Grundstückfläche. Je tiefer das Zimmer ist, umso kleiner wird bei gleicher Fenstersturzhöhe der mittlere Neigungswinkel des einfallenden Lichtes, umso größer müssen daher die Abstände der Gebäude werden.

Ein Beispiel wird dies deutlicher machen. Die lichte Höhe der Schulzimmer ist in München wie in Nürnberg auf 4,0 m normiert. Dagegen hat das Normalschulzimmer in München 7,2 m, in Nürnberg nur 6,5 m Tiefe. Nehmen wir an, der Fenstersturz liege in einem solchen Zimmer 0,14 m tiefer als die Zimmerdecke (?) und in jedem Zimmer seien große Rettig-Subselle mit 0,86 m innerer fixer Pulthöhe aufgestellt, so beträgt der Vertikalabstand von Fenstersturz- und Pultplattenniveau 3,0 m. In einem 7,2 m tiefen Schulzimmer können vier Parallelreihen von Subsellen Aufstellung finden. Nehmen wir an, es seien Rettigbänke mit 1,12 m Pultlänge in Abständen von 0,4 m nebeneinander gestellt, so ist die innerste Bankreihe von der Innenwand 1,12 m weit abgerückt:

$$7{,}2-(4\times 1{,}12+4\times 0{,}4)=1{,}12.$$

Die Mitte des Arbeitsfeldes der innersten Sitze ist somit $1{,}12+0{,}28 = 1{,}40$ m von der Innenwand und 5,8 m von der Innenfläche der Fensterwand bezw. bei 0,6 m Mauerstärke 6,4 m von der Außenfläche der Fensterwand entfernt. Die größte Elevation für diese Plätze ist demnach gleich

$$\text{arc tang}\ \frac{3{,}0}{6{,}4} = 25^\circ\,7'\,8''.$$

Dagegen sind bei 6,5 m Tiefe in Nürnberg nur 3 Subsellreihen aufgestellt. Die innerste Subsellreihe ist in Nürnberg 1,30 m von der Innenwand abgerückt (sie könnte 1,94 m weit abgerückt werden). Die Mitte der Arbeitsfelder der innersten Sitze ist daher 1,58 m von der Mauerwand und 4,92 m von der Innenfläche, 5,52 m von der Außenfläche der Fensterwand entfernt (die letztere Entfernung könnte bis auf 4,88 m verkleinert werden). Die größte Elevation beträgt daher in diesem Falle

$$\text{arc tang}\ \frac{3{,}0}{5{,}52} = 28^\circ\,31'\,22'',$$

ist also um 3°24'14" größer als in dem 7,2 m tiefen Schulsaale und könnte lediglich durch Näherrücken der Bänke an die Fenster noch weiter auf

$$\text{arc tang}\ \frac{3{,}0}{4{,}88} = 31^\circ\,34'\,52''$$

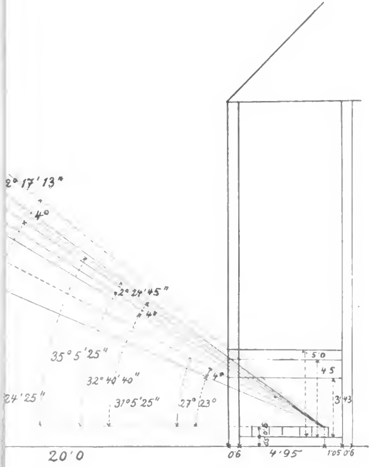
erhöht werden.

Wir kehren zu unserm Schulsaale zurück.

Der Lichteinfall erfolgt ausschließlich von links. In der Fensterwand befinden sich 4 Fenster, die so breit genommen sind, als dies konstruktiv irgend zulässig erscheint. Die gesamte Breite der verglasten Fläche beträgt $4 \times 1,685 = 6,75$ m. Der Fenstersturz bildet selbstverständlich eine Gerade. Es ist ein grober Fehler, wenn im Schulzimmer noch immer Bogenfenster angebracht werden, da der Mauerbogen kostbarstes Himmelslicht raubt. Der Fenstersturz ist in das Niveau der Zimmerdecke gelegt, was durch Einziehen eiserner Träger ohne Schwierigkeit ausgeführt werden kann und die volle Ausnützung der Zimmerhöhe für die Tageslichtversorgung gestattet. Es ist sehr erfreulich, daß dieses Hochsetzen der Fenster auch den modernen künstlerischen Bestrebungen entspricht, denen der Hygieniker wegen ihrer Vorliebe für helle Wohnräume überhaupt warmen Beifall zollen muß. Die Fensterrahmen sind so in die Leibung der Fenster eingesetzt, daß sie von oben her auch den entferntesten Plätzen kein Licht wegnehmen und seitlich den Lichteinfall nicht wesentlich beschränken. Insbesondere ist angenommen, daß der oberste Teil des Fensters, soweit der Einfall von direktem Himmelslicht in Frage kommt, durch einen Klappflügel ohne Unterteilung durch Sprossen oder mit ganz dünnen Sprossen gebildet wird. Es sei hierzu bemerkt, daß Klappflügel eine der einfachsten und nützlichsten Vorrichtungen zur Verbesserung der Lüftung sind. Auf alle Fälle muß das größte Gewicht darauf gelegt werden, daß der oberste Teil des Fensters durch kein massives Fensterkreuz verengt werde. Die Sproßen und Rahmen müssen hier so schmal als möglich aus Hartholz oder noch besser aus Fassoneisen gemacht werden.

Während so der obere Teil der Wandfläche so viel als möglich für den Tageslichteinfall ausgenützt werden muß, empfiehlt es sich durchaus, die Fensterbrüstung hoch zu legen, viel höher, als dies üblich ist; 1,2, 1,5 m über den Fußboden und darüber. Dieses Hochlegen der Brüstung empfiehlt sich behufs Verhütung jeder Blendung durch Lichteinfall ins Auge von der Seite her und behufs Verbesserung der Wärmeökonomie der Zimmer, Erleichterung und Verbilligung der Heizung. Im vorliegenden Falle wurde die Höhe der Fensterbrüstung je nach der Zimmerhöhe zu 1,5 bis 2 m angenommen.

Was die Benützung des Zimmers anbelangt, so wurde angenommen, daß auf der $6 \times 9 = 54$ qm großen Fläche 54 Schüler Platz finden sollen. Die zweisitzigen Subsellien sind in 3 Parallelreihen von je 9 aufgestellt. Die zwei Seitengänge sind je 0,8 m und die 2 Mittelgänge sind je 0,70 breit. Die Subselle sind für die jüngsten Schüler bestimmt und nach Wiener Maß 1,00 m breit, 0,65 m tief und am



2° 17' 13"
4°
2° 24' 45"
4°
35° 5' 25"
32° 40' 40"
24' 25"
31° 5' 25"
27° 23°
4°
5 0
4 5
3 43
20' 0
0 6
4' 95
1 05 0 6

inneren fixen Pultrand 0,6 m hoch. Die Vorderkante der ersten Subsellreihe soll 2,5 m von der Kathederwand entfernt sein.

Aus der Betrachtung des Grundrisses ergibt sich sofort, daß der vorderste Platz der innersten Sitzreihe bezüglich der Beleuchtung verhältnismäßig am ungünstigsten liegt, da ihm nur ein Fenster Licht von vorne zusendet. Ist für diesen Platz vorgesorgt, so werden auch alle anderen Plätze mehr als genug Licht haben, wenn die Verhältnisse vor der Fensterwand überall gleichartig sind.

Es wurde ferner die Annahme gemacht, daß es sich um ein Zimmer im untersten zum Schulunterrichte verwendeten Geschosse handelt. Das unterste Geschoß ist selbstverständlich das in seiner Lichtversorgung am stärksten gefährdete. Der Fußboden des Zimmers liegt wieder 0,5 m über dem Straßenniveau.

Diese Tafel (Fig. 8) veranschaulicht Ihnen nun, welche ungeheuere Bedeutung für die Lichtversorgung die Zimmerhöhe bezw. die Höhe des Fenstersturzes oder mit anderen Worten die Größe der mittleren Elevation des einfallenden Lichtes hat. Die Tafel behandelt die drei Fälle einer Fenstersturzhöhe von 3,43, 4,5 und 5 m. Die Fenstersturzhöhe von 3,43 m entspricht in diesem Falle der von Gotschlich geforderten Minimalgröße von 27° für die größte Elevation (in der zur Fensterwand normalen Ebene gemessen). Der unterste Grenzstrahl hat dann bei 4° Öffnungswinkel eine Neigung von 23°. Bei der Fenstersturzhöhe von 4,5 m beträgt die mittlere größte Elevation 35°5'25", bei der Fenstersturzhöhe von 5,0 m 38°24'25". Hält man auch in diesen beiden Fällen an der Forderung des Öffnungswinkels von 4° fest, so würde die kleinste Elevation 31°5'25" bezw. 34°24'25" betragen. Wie die Tafel lehrt, genügt die übliche Vorschrift der Bauordnungen: Straßenbreite = Haushöhe bei Zulassung von 45° Dachneigung, wie in München, in keinem der 3 Fälle, wenn es sich um ein 20 m hohes Haus handelt. Bei 20 m Abstand würde ein solches Haus dem untersuchten Platze alles Himmelslicht rauben. Der Abstand muß unter allen Umständen vergrößert werden. Während aber die unverbaute Fläche vor dem 3,43 m hohen Schulzimmer 49,15 m breit sein muß, genügt vor dem 4,5 m hohen Zimmer ein Abstand von 30,73 m, vor dem 5,0 m hohen ein solcher von 25,50 m.

In diesen Zahlen kommt jedoch die Ersparnis an Grundstückfläche, die durch die Vergrößerung der Zimmerhöhe möglich ist, noch gar nicht voll zum Ausdrucke.

Bei steilerem Lichteinfalle genügt nämlich ein erheblich kleinerer Öffnungswinkel als 4°, um dem ungünstigsten Platze das Raumwinkelminimum von 50 Quadratgraden zu sichern. Die Berechnungen haben ergeben, daß bei 4,5 m Höhe, also einer größten Elevation von

35°5'25" ein Öffnungswinkel (normal) von 2°24'45", bei 5,0 m Höhe ein solcher von 2°17'13" genügt. Die Tafel zeigt Ihnen, eine wie erhebliche weitere Raumersparnis durch die zulässige Verkleinerung des Öffnungswinkels auf diese Größen erzielt werden kann. Bei der kleinsten Elevation von 32°40'40" darf der Abstand auf 28,11 m, bei der kleinsten Elevation von 36°7'12" auf 23,13 m verkleinert werden. Im letzteren Falle würde somit ein 3,13 m breiter Vorgarten vor dem Schulhause genügen, während bei 3,43 m Fenstersturzhöhe das Schulhaus um 29 m hinter die Straßenfluchtlinie zurückgerückt werden muß.

Vergrößerung der Geschoßhöhe bezw. der Fenstersturzhöhe in dem oder in den unteren Geschossen des Schulhauses ist das allerwirksamste Mittel, die Beleuchtung zu verbessern bezw. an Grundstücksfläche zu sparen.

Jeder Zentimeter Fenstersturzhöhe mehr oder weniger ist von Bedeutung. Ebenso wichtig ist aber, nebenbei bemerkt, auch die *Pulthöhe der Subselle. Es ist daher nicht gleichgültig, ob man ins Erdgeschoß die jüngsten oder die ältesten Klassen setzt.* Das Erstere ist zweckmäßig, da sie niedere Subselle brauchen und daher leichter mit ausreichendem Lichte zu versehen sind. Ich muß auch darauf hinweisen, daß in dieser Beziehung die im übrigen so vorzügliche *Rettigbank* verbesserungsbedürftig ist. Sie ist *zu hoch*, da ihr Fußbrett 0,16 m über dem Fußboden liegt, während bei dieser drehbaren Bank meines Erachtens ein Abstand von 4—6 cm vollständig genügen würde. Die Bank ist wahrscheinlich so hoch gemacht worden, um dem Lehrer die Überwachung der Arbeiten der Schüler zu erleichtern, aber dieser Vorteil kann bei knappen Belichtungsverhältnissen nicht in Betracht kommen. Es läßt sich leicht berechnen, wieviel die größere Pulthöhe schadet. Hätten wir in den Schulzimmern mit 4,0 m Zimmerhöhe im Lichten und 3,86 m Fenstersturzhöhe (s. o. S.) Subselle mit 0,76 statt 0,86 m Pulthöhe, so betrüge die Distanz: Fenstersturz—Plutplatte 3,10 m. Dann wäre in dem 6,5 m tiefen Zimmer die größte Elevation gleich

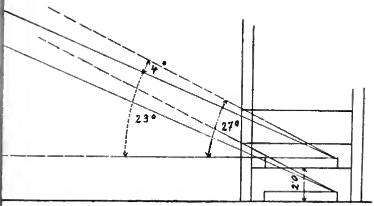
$$\text{arc tang} \frac{3{,}10}{5{,}52} = 29^\circ 19' 0''$$

und in dem 7,2 m tiefen Zimmer

$$\text{arc tang} \frac{3{,}10}{6{,}40} = 25^\circ 50' 40''$$

Sie wäre also um 0° 47' 38", bezw. 0° 43' 32" mehr. Dies sind sehr erhebliche Wertgrößen!

Die Vergrößerung der Zimmerhöhe bringt nebenbei den hygienischen Vorteil, daß der Luftraum pro Kopf im Schulzimmer größer wird.


4°
23°
27°
2'0"

Über 5 m lichte Höhe wird man aber kaum hinausgehen dürfen wegen der Schwierigkeit genügender gleichmäßiger Heizung und vielleicht auch wegen der Erschwerung des Sprechens. Man muß daher beachten, daß man auch noch ein zweites Mittel zur Raumersparnis hat und zwar: Hochlegen des Fußbodens des untersten Schulzimmergeschosses. Sie sehen auf dieser Tafel (Fig. 9), welchen Einfluß es ausübt, ob der Fußboden des Schulzimmers im Straßenniveau oder ob er 2,0 m über ihm liegt. Die gegenüberstehenden Gebäude können in unserem Beispiel um 4,71 m näher aneinander gerückt werden, wenn der Fußboden des tiefsten Schulzimmers 2 m höher gelegt wird. Durch dieses Höherlegen gewinnt man ein Souterrain, das für Schulbäder und andere Zwecke vorzüglich verwendbar ist, sodaß die Erhöhung des Sockels ökonomischer ist als die Vergrößerung der Geschoßhöhe. Es muß aber beachtet werden, daß sie für die Verbesserung der Beleuchtungsverhältnisse und für die Raumersparnis bei weitem nicht soviel leistet, wie die letztere. Dies lehrt der Vergleich der beiden Tafeln sehr deutlich.

Es ist daher rationell, zunächst so viel als tunlich die Geschoßhöhe zu vergrößern und zum Höherlegen des Fußbodens nur als Ergänzung zu greifen. Ich will dies durch ein Beispiel illustrieren.

Ein musterhaftes Schulhaus liegt an einer 18 m breiten Straße, an welcher Gebäude mit einer Hauptgesimskantenhöhe von 18 m über dem Gehsteigniveau errichtet werden dürfen. Das Schulhaus ist durch einen 3 m breiten Vorgarten von der Straße getrennt, so daß der Abstand der Schulhausfront von dem gegenüber liegenden Gebäude 21 m beträgt. Der Fußboden der Schulsäle im untersten Geschosse liegt 2 m über dem Gehsteige, so daß also bei 0,7 m Tischplattenhöhe der kleinen Subselle über dem Fußboden das Gesimse des gegenüber liegenden Hauses sich nur 15,3 m über das Tischplattenniveau erhebt. Die Schulsäle haben eine Tiefe von 6,5 m bei einer Länge von 10 m. Da sie höchstens für 60 Kinder bestimmt sind, war es möglich, den Gang zwischen innerster Subsellreihe und Längswand 1,30 m breit zu machen. Die Mitte der Arbeitsfelder der innersten Sitzreihe (Rettigbänke mit 0,56 m Tischplattenlänge) ist somit $1{,}30 + 0{,}28 = 1{,}58$ m von der Innenwand und daher $6{,}50 - 1{,}58 = 4{,}92$ m von der Innenfläche der Fensterwand entfernt. Da die Mauerstärke im Erdgeschoß 0,6 m beträgt, so steht die Mitte des Arbeitsfeldes der innersten Sitzreihe 5,52 m weit von der Außenfläche der Fensterwand ab. Der Fenstersturz liegt 4,0 m über dem Fußboden, daher 3,3 m hoch über den Tischplatten. Wir finden daher die größte Elevation in der Normalebene gemessen gleich

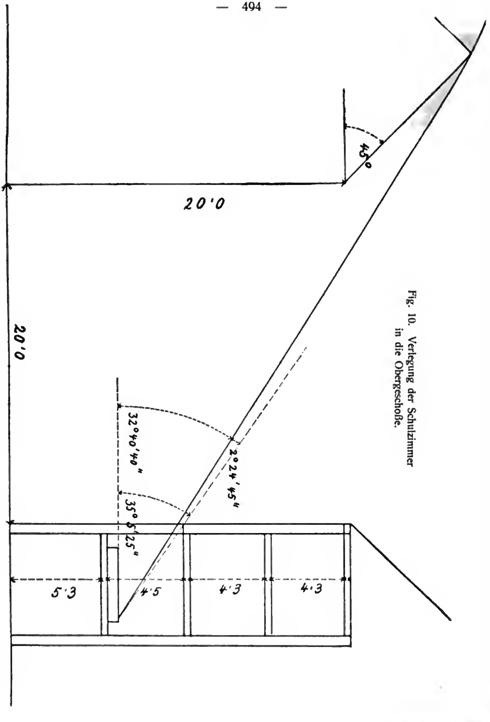


Fig. 10. Verlegung der Schulzimmer in die Obergeschoße.

$$\text{arc tang}\,\frac{3,43}{5,52} = 30^\circ 52' 18''$$

und die kleinste Elevation gleich

$$\text{arc tang}\,\frac{15,3}{21 + 5,52} = \frac{15,3}{26,52} = 29^\circ 58' 54''$$

Der Öffnungswinkel beträgt daher nur 0° 53' 24" bei 30° 25' 36" mittlerer Elevation, was bei der vorhandenen und bei jeder möglichen Fensterbreite nicht genügt.

Würde man nun den Fußboden der Schulsäle statt 2,0 m nur 1,75 m hoch über das Gehsteigsniveau gelegt und den gewonnenen Viertelmeter der Höhe der Schulsäle zugeschlagen haben, so würde sich folgendes ergeben haben:

$$\text{Größte Elevation} = \text{arc tang}\,\frac{3,55}{5,52} = 32^\circ 44' 45''$$

$$\text{Kleinste Elevation} = \text{arc tang}\,\frac{15,55}{26,52} = 30^\circ 23' 9''$$

$$\text{Mittlere Elevation} = 31^\circ 33' 57''$$

$$\text{Öffnungswinkel} = 2^\circ 21' 36''$$

Dieser Winkel würde bei der vorhandenen bedeutenden Fensterbreite für die Beschaffung von 50 Quadratgraden genügt haben. Die Kosten des Schulhauses wären durch diese Abänderung um keinen Pfennig gestiegen und die Benützbarkeit des Kellergeschosses hätte darunter nicht merklich gelitten.

Selbstverständlich verursacht sowohl die Erhöhung des Sockels als die Vergrößerung der Geschoßhöhe eine nicht unbeträchtliche Vermehrung der Baukosten. Es wird also in jedem einzelnen Falle gerechnet werden müssen, was teurer zu stehen kommt, das Mehr an Grund und Boden im einen Falle oder das Mehr an Mauerwerk und Heizmaterial im anderen Falle.

Übrigens kann man mit dem Höherlegen des Fußbodens noch viel weiter gehen, als dies auf Fig. 9 dargestellt ist und dadurch geradezu sparen. Franz v. Gruber hat im Jahre 1887 einen Vorschlag gemacht, der in Großstädten mit teurem Boden und unter der Herrschaft schlechter Bauordnungen größte Beachtung verdient; ja unter Umständen sogar das einzige anwendbare Mittel ist, um allen Schulzimmern das nötige Tageslicht zuzuführen; er rät, ausschließlich die Obergeschosse der Gebäude für Schulzimmer zu verwenden, in das Erdgeschoß oder in die Untergeschosse aber Amtsräume zu verlegen, die keine solche Fülle von Tageslicht brauchen wie Schulzimmer. Gegebenenfalls wären auch die Untergeschosse zu vermieten. Sie sehen auf dieser Tafel (Fig. 10), daß unser Schulzimmer bei 4,5 m lichter Höhe mit seinem Fußboden 5,7 m über das Straßenniveau

gelegt werden müßte, wenn ihm das 20 m hohe Haus in 20 m Abstand den Lichteinfall nicht schmälern soll. In diesem Sockel von 5,7 m Höhe können nach Belieben hohe ebenerdige Geschäftsräume oder ein Keller- und ein Erdgeschoß von angemessenen Höhen untergebracht werden.

Es ist sicherlich kein idealer Zustand, wenn das Schulgebäude, das die Würde seiner Bestimmung schon in seinem Äußern zum Ausdrucke bringen soll, in seinem Erdgeschosse Kaufläden oder Werkstätten beherbergt; dies ist aber immerhin viel weniger schädlich, als wenn die Augen der Kinder und ihr gerader Wuchs in dunklen Schulzimmern verdorben werden. Hygienische Bedenken gegen die anderweitige Verwendung der Untergeschosse liegen bei dem heutigen Stande der Bautechnik im allgemeinen und der Deckenkonstruktion im besonderen nicht vor. Man muß nur dafür sorgen, daß die Räume der Schule völlig von fremdem Verkehre abgeschlossen werden, und daß die Schulgeschosse über besondere, ausschließlich der Schule dienende Stiegen oder Rampen zugänglich gemacht werden.

In bezug auf die Fenster wäre noch hervorzuheben, daß ihre Verschmutzung die Menge des einfallendeu Lichtes erheblich vermindern kann, daß daher für ihre regelmäßige Reinigung in nicht zu langen Zwischenräumen gesorgt werden muß.

Unbedingt erforderlich ist auch Schutz der Fenster gegen den Niederschlag von Kondenswasser und gegen das Einfrieren desselben, da beides die Erhellung der Arbeitsplätze ganz gewaltig vermindert. In kälteren Klimaten dürfen daher die Schulzimmer nicht einfache Fenster erhalten, sondern nur Doppelfenster [1]). Die Innenfenster sollen durch Tuchenden oder Watterollen gut abgedichtet werden, damit die wasserreiche Zimmerluft nicht in den Zwischenfensterraum gelangen kann. Läßt sich dies nicht verhindern, dann empfiehlt es sich, im Zwischenfensterraume nach Wolperts Vorschlage wasseranziehende Stoffe, z. B. Chlorkalcium, aufzustellen und so die Luft zu trocknen.

Wenn wir uns nun der Frage zuwenden, nach welchen Grundsätzen bereits bestehende Schulgebäude zu beurteilen und zu behandeln seien, so müssen wir auch hier die Feststellung der Größe des Raumwinkels für das Wichtigste erklären. Sobald sich herausstellt, daß nicht alle Plätze im Schulzimmer ihre 50 Quadratgrade Himmelslicht erhalten, muß das nächste Bestreben sein, durch bauliche Verbesserungen diesen Raumwinkel zu schaffen. Mit Zuhilfenahme

[1]) Nach einer Mitteilung in der Diskussion, die sich an diesen Vortrag anschloß, hat sich in Würzburg die doppelte Verglasung der einfachen Fenster vorzüglich bewährt.

von eisernen Trägern ist es möglich, an schon bestehenden Gebäuden die Fenster zu verbreitern, die Fensterstürze zu erhöhen. Man kann die Fensterpfeiler abschrägen, die plumpen alten Fensterrahmen durch schmächtige neue ersetzen, ungeteilte Klappflügel einsetzen. Es gibt nicht wenige Fälle, in welchen man auf diesem Wege tadellose Verhältnisse schaffen könnte. Ist man Herr über die Nachbarschaft, dann kommt auch das Fällen von Bäumen, das Abtragen von Gebäuden und Geschossen, welche den Lichteinfall beschränken, in Betracht. Das Verlegen der Schulklassen ausschließlich in die Obergeschoße und das Aufsetzen von neuen Stockwerken zu diesem Zwecke ist ebenfalls in Erwägung zu ziehen.

Sind alle baulichen Veränderungen größeren Umfanges unmöglich, oder ergibt sich, daß durch sie kein genügender Erfolg zu erzielen wäre, dann hat man in den Luxferprismen ein Hilfsmittel, das die Erhellung dunkler Schulzimmer ganz erheblich zu verbessern vermag. Leider dürfte ihre Anschaffung häufig durch ihren hohen Preis verhindert werden. Es muß aber betont werden, daß sie in vielen Fällen immer noch ein verhältnismäßig billiges Auskunftsmittel sind.

Was soll aber in jenen Fällen geschehen, wo alle diese Mittel aus irgend welchen Gründen nicht anwendbar sind? Sollen wir fordern, daß alle Plätze sofort gesperrt werden, die weniger als 50 Quadratgrade oder nach Gotschlich alle die, welche weniger als 4° Öffnungswinkel und 27° größte Elevation haben? Ich würde es für unklug halten, eine solche Forderung aufzustellen, da sie undurchführbar ist. Die heutigen Schulen entsprechen zum großen Teile nach ihrer Lage und Bauart unseren berechtigten Wünschen nicht. Insbesondere sind die Schulzimmer überaus häufig zu breit (7 m und selbst noch mehr) und zu niedrig. In Preußen z. B. ist eine lichte Höhe der Schulzimmer bis zu 3,2 m herab gestattet. In jedem solchen Zimmer müßten bei einer Fenstersturzhöhe von 3 m (0,20 m tiefer als die Decke) und einer Subsellhöhe von 0,80 m nach Gotschlich alle Plätze, die weiter als 4 m von der äußeren Oberfläche der Fensterwand entfernt sind, also mindestens ein Drittel gesperrt werden; allein schon aus dem einen Grunde, weil ihre größte Elevation, in der Normalebene gemessen, weniger als 27° beträgt.

Ich habe schon früher erwähnt, daß diese Forderung Gotschlichs nicht berechtigt ist, da bei ganz freier Lage und genügend großem Raumwinkel auch eine etwas kleinere Elevation noch genügt, aber auch der viel besser begründeten Forderung von 50 Quadratgraden genügen soviele Schülerplätze nicht, daß ein großer Teil der Kinder ohne Unterricht bleiben müßte, wenn wir alle diese Plätze von heute auf morgen

sperren wollten. Wir müssen uns also damit begnügen, die allmähliche Ausmerzung der schlechten Schulen durchzusetzen.

Glücklicherweise ist es nicht unbedingt notwendig, alle Arbeitsplätze, welche nicht genug direktes Himmelslicht bekommen, zu sperren. Es wurde schon gesagt, daß es Plätze gibt, die so gut mit reflektiertem Lichte versehen sind, daß sie nur verhältnismäßig selten nicht hell genug sind. Durch hellen Anstrich der Wände und der Decke, durch häufige Erneuerung desselben, durch hellen Anstrich der Wandflächen der gegenüberliegenden Gebäude, durch Reflektoren vor den Fenstern kann man viel dazu beitragen, wenn man auch bei solchen Vorkehrungen nicht vergessen darf, daß derartiges Reflexlicht recht unangenehm blenden kann.

Angesichts der Tatsache, daß auch ein solcher Platz, der nur reflektiertes Licht erhält, von seltenen Ausnahmefällen abgesehen, hell genug sein kann, zwingt uns an den verdächtigen Plätzen die Helligkeit direkt zu messen und nur solche Plätze zu sperren, welche dauernd oder häufig zu dunkel sind.

Die Schwierigkeit dieser Messung ist allerdings sehr groß, hauptsächlich wegen der ungeheueren Schwankungen der Helligkeit des Himmelsgewölbes, die sich binnen kurzer Frist um's 100fache und 200fache ändern kann. Man erhält daher immer nur Momentanwerte, und es bleibt nichts übrig, als möglichst zahlreiche Einzelbestimmungen zu solchen Zeiten, wo der Verdacht zu geringer Helligkeit besteht, anzustellen. Nur der Lehrer wird dazu imstande sein, weil nur er in den richtigen Momenten immer zur Stelle ist. Daraus ergibt sich weiter, daß zu diesen praktischen Helligkeitsmessungen nur die einfachsten und billigsten Messungsmethoden anwendbar sind. Selbstverständlich muß die angewendete Methode auch überhaupt brauchbare Werte geben, was man nicht von allen vorgeschlagenen behaupten kann. Alle photo-chemischen Methoden, z. B. die auf der Verwendung gewöhnlichen photographischen Papiers beruhen, sind verwerflich, weil die chemische Wirkung keinen sicheren Schluß auf die Wirkung auf die Retina zuläßt. Ob die interessanten Versuche Rucziczkas, die Andreesen'schen Rhodaminpapiere mit Auraminfilter zu verwerten, zu praktisch brauchbaren Ergebnissen führen werden, bleibt noch abzuwarten.

Was die Apparate anbelangt, welche darauf eingerichtet sind, die vorhandene Helligkeit durch Vergleich mit einer zweiten erhellten Fläche zu bestimmen, die Photometer im engeren Sinne, so sind die besseren von ihnen, allen voran das gegenwärtig beste, das Weber'sche Milchglasphotometer, zu teuer, die billigeren dagegen zu ungenau.

Meines Erachtens bleibt somit für unseren Zweck nichts anderes übrig als die Leseprobe selbst. Sie empfiehlt sich auch deshalb, weil sie die eigentliche und unentbehrliche Grundlage aller anderen, scheinbar exakteren Messungsmethoden ist, insoferne als sie allein den Maßstab für die Beurteilung der gefundenen Helligkeiten liefert. Dieser Umstand kann nicht nachdrücklich genug betont werden, da er allzu häufig vergessen zu werden scheint.

Die einfachste Art, die Leseproben anzustellen, dürfte wohl die sein, daß man die an den verdächtigen Plätzen sitzenden Kinder selbst lesen läßt und die Geschwindigkeit mißt, mit welcher sie diese Aufgabe lösen bezw. die Fehler kontrolliert, welche sie beim Lesen machen. Selbstverständlich muß man zu gleicher Zeit durch Kontrollversuche die Fertigkeit der Kinder im Lesen sicherstellen, sowie den Umstand, daß an den als den besten bekannten Plätzen augenblicklich genügende Helligkeit herrscht.

Eine unerläßliche Bedingung für die Brauchbarkeit dieser Leseproben ist die Verwendung durchaus gleichartiger Beobachtungsobjekte. In dieser Beziehung stellt der Cohnsche Lichtprüfer einen wesentlichen Fortschritt dar. Ich glaube aber, daß dieses Instrument durch ein einfacheres und billigeres ersetzt werden muß. Ich kann insbesondere den 3 beigegebenen Rauchgläsern keinen erheblichen praktischen Wert zuerkennen, da es doch nicht zulässig ist, etwa einen Platz für dauernd unbrauchbar zu erklären, an dem man in einem bestimmten Momente die Zahlen durch 3 oder 2 oder 1 Rauchglas hindurch nicht ohne Anstand lesen kann. Angenommen, es sei in dem betreffenden Zeitpunkte überhaupt schon fast so dunkel als es jemals vorkommt und man kann noch die unverdeckte Schrift lesen, so wäre es unvernünftig, zu fordern, daß man auch noch durch 1, 2 oder 3 Rauchgläser lesen können müsse. Sie sehen an diesem Beispiele, daß man jedesmal erst wieder auf anderem Wege die augenblickliche Tageshelligkeit bestimmen müßte, um zu wissen, ob es berechtigt sei, zu fordern, daß man an dem betreffenden Platze auch noch durch 1 oder durch 2 oder durch 3 Rauchgläser lesen könne.

Die Leseproben empfehlen sich auch deshalb, weil es doch allein darauf ankommt, sicherzustellen, ob das Kind, das auf dem betreffenden Platze sitzt, hell genug habe, um seine Nahearbeit ohne Anstrengung zu leisten. In dieser Hinsicht ist das individuelle Bedürfnis in hohem Maße verschieden. So hat Herm. Cohn 5 unter 9 Personen gefunden, welche noch bei 3—8 Meterkerzen Helligkeit volle Sehschärfe hatten und eine, welche sogar noch bei 1.6 Meterkerzen ohne Mühe lesen konnte. Viel ausgedehntere Beobachtungen hat Katz angestellt. Unter 86 Schülerinnen fand er 5, die bei 1—2 Meterkerzen, 29, die bei

2—4 Meterkerzen, 31, die bei 4—6 Meterkerzen volle Sehschärfe hatten.

Damit hätten wir ein letztes Mittel gefunden, um Schaden durch unbefriedigende Beleuchtung der Schulzimmer zu verhüten. Man setze an die schlechter beleuchteten Plätze solche Schüler, welche noch bei geringer Helligkeit volle Sehschärfe besitzen. Solche Schüler brauchen dann keine schlechte Haltung einzunehmen und ihren Akkomodationsapparat nicht zu überanstrengen bei Helligkeiten, welche Schülern mit weniger lichtempfindlicher Retina bereits verderblich werden würden. Es wäre eine wichtige Aufgabe der Schulärzte, die Augen der Schüler in dieser Hinsicht exakt zu prüfen und nach dem Ausfall dieser Prüfung die Sitzordnung zu treffen.

B. Vorträge.

Dr. med. **Prausnitz, Wilh.,** Professor (Graz).

Über indirekte (diffuse) Beleuchtung von Schulzimmern.

Trotz der grundlegenden Untersuchungen und eifrigen Bemühungen von Erismann, Renk u. a. läßt die Verteilung der Beleuchtungskörper in Lehr- und Arbeitszimmern zur Erzielung einer ausreichenden, gleichmäßigen Beleuchtung häufig noch viel zu wünschen übrig. Es sind deshalb hier einige Modelle*) aufgestellt worden, welche diesbezügliche Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen und praktischer Versuche vorführen, die für die Praxis allgemein verwertbar sind. Die Modelle sollen einige wichtige Phasen aus der Entwickelung dieser Frage zeigen, besonders auch, wie in einfacher, zweckmäßiger Weise die künstliche Beleuchtung von Schulzimmern, Hörsälen und Zeichensälen mit Auerlicht ausgeführt werden kann.

Die Modelle 1 und 2 stellen 2 gleich große Räume dar, wie sie als Zeichensäle in der k. k. Staats-Gewerbeschule in Graz in Verwendung sind. — Verhältnis 1 : 25, Länge $\frac{13,74}{13,56}$, Breite $\frac{7,82}{7,51}$, Höhe $\frac{4,14}{3,98}$ m.

Die Zeichensäle, in welchen die feinsten Zeichnungen gemacht werden müssen, waren früher (Modell 1) mit Argandbrennern erleuchtet, während sie seit 6 Jahren gleichmäßig verteilte Auerbrenner (Modell 2) erhalten haben, wodurch die Beleuchtungsverhältnisse in einer, auch hohen Anforderungen vollkommen genügenden Weise verbessert wurden.

Modell 3 gibt einen Hörsal wieder, in welchem die Hörer nur Notizen zu machen haben. Er ist mit drei großen Schuckertschen

*) Auf die Wiedergabe der Modelle durch Abbildungen mußte hier verzichtet werden.

Bogenlampen (Stromstärke 12 Amp.) „indirekt“ erleuchtet. — Länge 13,75, Breite 10,10, Höhe 5,05.

Die Beleuchtung ist eine relativ gute und leidet nur an den Mängeln, welche durch die Bogenlampen bedingt sind: Gelegentlich unruhiges Brennen, häufige Auswechslung der Kohlen.

Modelle 4 und 5 zeigen geeignete Beleuchtungsarten für Schulzimmer mittlerer Größe, in denen feinere Arbeiten nicht auszuführen sind. In den 10,75 m langen, 6,64 m breiten, 3,65 m hohen Räumen sind 6 Auerlampen gleichmäßig verteilt. Die Lampen haben kegelförmige, nach oben offene Milchglasschirme (Modell 5), bez. gleich große Metallschirme (Modell 4), sodaß der erstere Raum eine „diffuse“, der zweite eine völlig „indirekte“ Beleuchtung erhalten hat.

Die Helligkeit, welche unter den durch die Modelle gezeigten Verhältnissen in Wirklichkeit vorhanden ist, wurde auf den an den Modellen angebrachten Grundrißzeichnungen angegeben; die Messungen sind mit dem Weber'schen Photometer stets in einer Höhe von etwa 85 cm über dem Fußboden ausgeführt worden.

Weitere Messungen, welche zur Lösung der Frage angestellt wurden, ob ceteris paribus die rein indirekte Beleuchtung der diffusen vorzuziehen sei, befinden sich auf den beiliegenden Blättern aufgetragen. Zweck derselben war, festzustellen, welche Unterschiede sich ergeben, wenn bei der Beleuchtung mit Auerlampen das von diesen ausgestrahlte Licht durch unter den Lampen angebrachte völlig undurchsichtige Schirme nach der Decke geworfen wird — „indirekte“ Beleuchtung — und sich von dort aus über den Raum verbreitet (Modell 5), oder wenn statt der völlig undurchsichtigen solche Schirme verwendet werden, welche einen Teil des Lichtes ebenfalls nach der Decke werfen, einen anderen Teil aber durchtreten lassen — „diffuse“ Beleuchtung — (Modell 4). Die undurchsichtigen Schirme wurden aus blankem Zinkblech gemacht. Für eine andere Versuchsweise wurden gleich große Schirme innen weiß lackiert, bei einer dritten wurde das Blech soweit abgerieben, bis es den Glanz größtenteils verloren hatte, um zu erfahren, wie weit durch das in der Praxis unvermeidliche Mattwerden, bezw. Verstauben der Schirme der Lichteffekt eingeschränkt wird. Schließlich wurden noch Schirme aus glänzendem Blech von größerem Öffnungswinkel gemacht (oberer Durchmesser 47 cm, unterer Durchmesser 6 cm, Höhe 12 cm), um zu sehen, ob sich der Effekt hiedurch erheblich verändert.

Der besseren Übersicht halber sei nochmals rekapituliert, daß Untersuchungen ausgeführt werden mit Schirmen aus:

1. Milchglas
2. glänzendem Blech
3. lackiertem Blech
4. mattem Blech

} von gleicher Form

5. glänzendem Blech mit weiterem Öffnungswinkel.

Mit Rücksicht auf die unvermeidlichen Schwankungen im Gasdruck und dem dadurch bedingten ungleichen Lichteffekt der Auerlampen wurden die Versuche zu verschiedenen Tageszeiten und bei vergleichenden Bestimmungen rasch und wiederholt hintereinander ausgeführt.

Die Ergebnisse der Messungen sind leicht übersichtlich auf den beiliegenden Blättern zusammengestellt und zeigen, daß eine mit Licht durchlassenden Milchglasschirmen eingerichtete diffuse Beleuchtung von Schul- bezw. Arbeitsräumen einer mit undurchlässigen Schirmen eingerichteten, völlig indirekten Beleuchtung in keiner Beziehung nachsteht. Selbst wenn man ganz neue, glänzende Schirme verwendet, ist der Lichteffekt gewöhnlich um 30—40% schlechter, als bei Milchglasschirmen, und die Zahlen werden für die indirekte Beleuchtung noch erheblich ungünstiger, wenn man nicht glänzende, sondern matte Schirme verwendet, was in der Praxis die Regel sein wird, da man den Staub, der sich auf den Schirmen absetzt, von unten nicht sieht. Es ist deshalb wichtig, hervorzuheben, daß bei Verwendung von Auerlampen die Benützung ganz undurchsichtiger Reflektoren auch deshalb nicht zu befürworten ist, weil sich auf den Reflektoren Staub absetzen muß, der dann die Reflexion der Lichtstrahlen einschränkt. Daß die Schuldiener, welche doch in der Regel, wie die meisten niederen Angestellten, nur das tun, was sie müssen, sehr selten die Schirme (Reflektoren) reinigen werden, wenn weder sie, noch die beaufsichtigenden Lehrpersonen den Staub von unten sehen können, ist ganz selbstverständlich. Bei Benützung von Bogenlampen liegen die Verhältnisse ganz anders. Hier müssen nach relativ wenig Brennstunden neue Kohlen eingesetzt werden, wobei man auf Staub, der sich abgesetzt hat, aufmerksam wird und ihn dann beseitigen kann; bei Auerlampen ist aber keine Veranlassung vorhanden, zu den hochhängenden Schirmen hinaufzusteigen, weshalb auch Beschädigungen des Strumpfes, schlechtes Brennen usw. von unten nicht bemerkt werden kann, und dann nachteiliger sein wird, als bei Licht durchlassenden Milchglasglocken und Schirmen, welche beim Anzünden jeden größeren Defekt erkennen lassen. Der Hygieniker, welcher praktisch durchführbares anstrebt, wird also auch aus diesen Gründen die völlig indirekte Beleuchtung bei Auerbrennern der von uns empfohlenen „diffusen" nicht vorziehen.

Was die Schattenbildung anlangt, so zeigen die vorliegenden Versuche in Bestätigung praktischer Erfahrungen, daß auch ohne völlig indirekte Beleuchtung sehr gute Resultate erzielt werden. Ich habe bei den diesbezüglichen Versuchsreihen (Tafel VII) außer an den 9 über den Raum gleichmäßig verteilten Punkten auch noch an zwei Punkten die Platzhelligkeit bestimmt, wo gerade bei Milchglasschirmen die Schattenbildung sehr stark war, und dennoch ist das Gesamtresultat ein für die Milchglasschirme keineswegs schlechteres als für völlig indirekte Beleuchtung. Bei den Schattenversuchen beugte die eine Versuchsperson ihren Kopf soweit auf den Platz, dessen Helligkeit bestimmt wurde, wie dies nur bei stark kurzsichtigen Personen, oder sehr schlecht sitzenden Schulkindern der Fall ist; dann wurde der Kopf fortgenommen und wieder gemessen. Dasselbe wurde dann nach Wechsel der Personen vorgenommen, indem nunmehr die Person, welche früher die Skala abgelesen hatte, mit der Schatten bildenden den Platz tauschte. Ja es war sogar die durchschnittliche Helligkeit der beschatteten Plätze bei Milchglasschirmen noch ein wenig größer, als bei lackierten Schirmen ohne Schatten.

Ich möchte schließlich noch über einige Messungen berichten, welche in dem Hörsaal des neuen hygienischen Instituts in Graz (Modell 3) ausgeführt wurden, und welche auf Tafel VIII zusammengestellt sind. Die eingeklammerten Zahlen wurden erhalten, wenn die betreffenden Plätze durch den Kopf einer Person in derselben Weise beschattet waren, wie dies bei den oben erwähnten Versuchen geschehen ist.

Die Beleuchtung der einzelnen Plätze schwankt also zwischen 8,6 und 26,1 MK. Durch Schattenbildung wird an einzelnen Plätzen über 100 % der restierenden Helligkeit verloren. Es geht also aus diesen Messungen hervor, daß auch bei völlig indirekter Beleuchtung Lichtverteilung und Schattenbildung durchaus nicht immer ideal sind. Trotzdem ist gegen die Beleuchtung nichts einzuwenden, wenn nicht das unruhige Brennen der Bogenlampen häufig sehr störend wäre. Es mag dies ja nicht überall der Fall sein, wird sich aber in größeren Gebäuden, wo die vorhandene Leitung vielfach und nicht nur zu Beleuchtungszwecken Strom abgeben muß, doch nie ganz vermeiden lassen. Auch ist die Notwendigkeit, nach einer verhältnismäßig sehr kleinen Zahl von Brennstunden (bei uns 8) neue Kohlen einsetzen zu müssen, sehr unangenehm.

Auf Grund früherer und der jetzigen mitgeteilten Versuche komme ich zu folgenden Schlüssen:

Die Behauptung, daß eine völlig indirekte Beleuchtung einer gemischten diffusen vorzuziehen sei, welche unter Verwendung hoch angebrachter, mit Milchglasschirmen versehener Brenner eingerichtet ist, ist eine willkürliche.

Möglichst einwandsfrei ausgeführte Versuche zeigen vielmehr, daß auch bei gemischter diffuser Beleuchtung, sobald nur die Brenner in dem zu beleuchtenden Raume gleichmäßig verteilt sind

1. eine günstige, billigen Ansprüchen vollkommen genügende Lichtverteilung zu erreichen ist,

2. die durchschnittliche Helligkeit um 30—40% höher ist, als bei rein indirekter Beleuchtung.

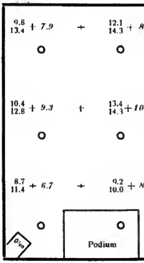
3. Störende Schatten überhaupt nicht, und die Schattenbildung selbst in kaum erheblicherem Maße auftritt, als dies bei rein indirekter Beleuchtung der Fall ist.

Die gemischte Beleuchtung hat 4. auch noch den Vorteil, daß ein Defektwerden und schlechtes Funktionieren der Brenner viel leichter bemerkbar wird und abgestellt werden kann.

5. Das von unten nicht bemerkbare Verstauben der Schirme (Reflektoren) setzt endlich bei rein indirekter Beleuchtung die gesamte Helligkeit sehr erheblich herab, ein Umstand, der besonders bei Beleuchtung von Schulzimmern berücksichtigt werden muß.

Tafel I.

23. III. Blech 7.– bis 7.20 abends
Milchglas 6.45 „ 7.– „
7.44 „ 7.55 „



Maßstab 1 : 146.

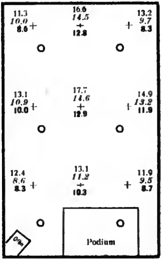
Mittel:

Milchglas 11,6
Blech glänzend *8,7*

Milchglas 33.3% besser als Blech (glänzend).

Tafel II.

27. III.



Maßstab 1 : 146.

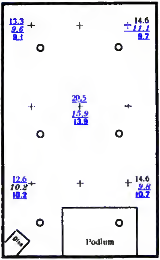
Mittel:

Milchglas . . 13.8 Max. 17.6 Min. 11.3
Blech blank 11.4 „ 14.6 „ 8.6
Blech lackiert 10.2 „ 12.9 „ 8.3

Milchglas 21% besser als Blech blank
„ 31.3% „ „ „ lackiert.

Tafel III.

27\. III. abends.

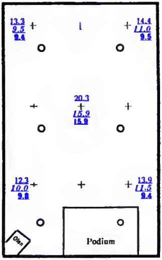


Maßstab 1 : 146.

Milchglas 15.1
Blech glänzend 11.3
Blech lackiert 10.7
Milchglas 40,2% besser als Blech lackiert.
" 31,8% " " Blech blank.

Tafel IV.

27\. III. abends 8.30 bis 9.12.



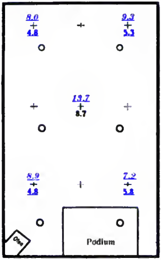
Maßstab 1 : 146.

Mittel:

Milchglas . . . 14.8
Blech glänzend 11.6
Blech lackiert . . 10.8
Milchglas 37.0% besser als Blech lackiert
" 27.6% " " " glänzend.

Tafel V.

29\. III. vormittags.



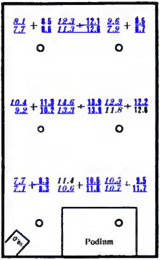
Maßstab 1 : 146

Mittel:

Blech blank 9.4
" matt 5.9
Blech blank 60% besser als Blech matt.

6\. IV. **Tafel VI.**

Große und kleine glänzende Blechschirme.



Maßstab 1 : 146.

Mittel: große 9.5 9.8 / 9.7 — kleine Blechschirme 9.7 9.2 / 9.5

Maximum 14.6 13.9 / 13.9 13.1 — Minimum 7.7 8.3 / 7.1 8.3

Tafel VII.

28. III. vormittags.

Bei dieser Reihe wurden auch noch an den Stellen Bestimmungen gemacht, welche bei Verwendung der Milchglasschirme die stärksten Schatten bildeten und zwar links und rechts von der Mitte.

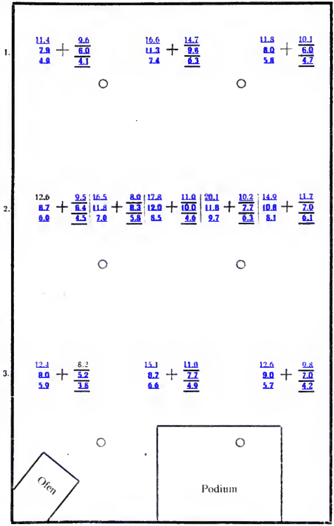
Links Mitte Rechts

Maxim.

17.8
14.7

12.0
10.0

8.5
6.3



Minim.

11.4
8.2

7.9
5.2

4.9
3.8

Milchglas 44,5% besser als lackiert, 111,6% besser als matt.

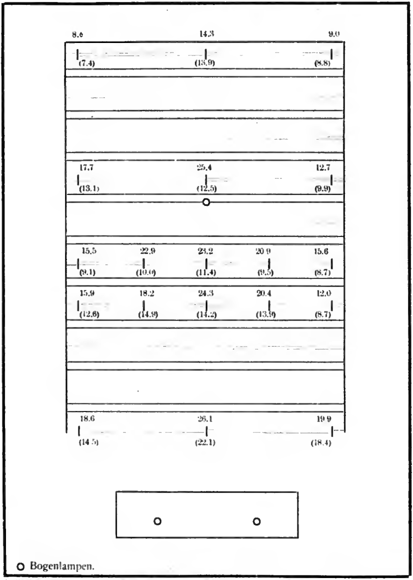
Maßstab 1:72.

Mittel: Milchglas 14.6 / 10.3 — lackiert 10.1 / 6.4 — matt 6.9 / 5.1

	Milchglas	lackiert	matt
Links 1	11.4 / 9.6	7.9 / 6.0	4.9 / 4.1
Links 2	12.6 / 9.5	8.7 / 6.4	6.0 / 4.5
Mitte links	16.5 / 8.0	11.8 / 8.3	7.0 / 5.8
Links 3	12.4 / 8.2	8.0 / 5.2	5.9 / 3.8
Mitte 1	16.6 / 14.7	11.3 / 9.6	7.4 / 6.3
Mitte 2	17.8 / 11.0	12.0 / 10.0	8.5 / 4.6
Mitte 3	15.1 / 11.0	8.7 / 7.7	6.6 / 4.9
Rechts 1	11.8 / 10.1	8.0 / 6.0	5.8 / 4.7
Rechts 2	14.9 / 11.7	10.8 / 7.0	8.1 / 6.1
Mitte rechts	20.1 / 10.2	11.8 / 7.7	9.7 / 6.3
Rechts 3	12.6 / 9.8	9.0 / 7.0	5.7 / 4.2

1. IV. 1901.

Tafel VIII.
Hörsaal des neuen hygienischen Instituts, beleuchtet durch 3 Bogenlampen.
10.05 m breit, 13.65 m lang, 5,05 m hoch.



1. Bank	Schatten	4. Bank	Schatten	5. Bank	Schatten	7. Bank	Schatten	10. Bank	Schatten
18.6	14.5	15.9	12.6	15.5	9.1	17.7	13.1	8.6	7.4
26.1	22.1	18.2	14.9	22.9	10.0	25.4	12.5	14.3	13.9
19.9	18.4	24.3	14.2	23.2	11.4	12.7	9.9	9.0	8.8
		20.4	13.9	20.9	9.5				
		12.0	8.7	15.6	8.7				

Mittel 17.9, im Schatten 12.3.

Wingen, kgl. Baurat (Bonn):

Helligkeitsmessungen in Schulen.

Die Wichtigkeit praktischer Helligkeitsmessungen im Dienste der Schulhygiene wird im allgemeinen nur wenig gewürdigt. Dem Gefühlssinne schenkt man eine viel größere Beachtung als dem kostbarsten aller Sinne: dem Auge. Wohl in jeder Schulklasse hängt ein Thermometer zur Beobachtung der jeweiligen Wärmeverhältnisse. Für die Beobachtung der Lichtverhältnisse hingegen steht den Schulen ein Apparat nur höchst selten zur Verfügung. Selbst die höheren Lehranstalten entbehren zumeist eines solchen Hilfsmittels.

Es kann nicht geleugnet werden, daß besonders in den letzten Jahrzehnten durch Anlage zahlreicher neuer Schulen für die Verbesserung der Beleuchtung der Schülerplätze recht vieles geschehen ist. Allein immerhin liegt noch gar manches im Argen. Selbst auch in neuen Schulen ist nicht immer alles bis zum äußersten vollkommen, so Großes auch die Architekten auf den ihnen angewiesenen oft beschränkten Bauplätzen inmitten der Städte geleistet haben. Für Neubauten halte ich eine photometrische Abnahme, für ältere Gebäude eine statistische Feststellung bezw. Kontrolle der Lichtverhältnisse für durchaus erforderlich.

Gibt man einem Lehrer, der in einer dunklen Klasse zu unterrichten hat, die Möglichkeit an die Hand, mit Hilfe eines einfachen Instrumentes die herrschenden Beleuchtungen schnell kontrollieren zu können, so wird er daraus die Anleitung hernehmen, an welchen schlechtest beleuchteten Plätzen die dauernde Belassung ein und derselben Schüler im augenhygienischen Interesse vermieden werden muß, und wie er die Klasse am geeignetsten dem Lichte entsprechend zu beschäftigen hat. Sind die Lichtverhältnisse mangelhafte, so wird er bald in die Lage gekommen sein, der Behörde positive zahlenmäßige Unterlagen zu weiteren Erwägungen zu bieten. Die letzteren brauchen nicht gleich zu Neubauprojekten zu führen. Durch Einlegung von Luxferprismenfenstern oder durch andere einfache technische Maßnahmen werden sich in zahlreichen Fällen schon wesentliche Verbesserungen erzielen lassen.

Ich möchte nun zunächst die Frage erörtern, wie man das Licht überhaupt zahlenmäßig messen kann, und welche Einheit die Grundlage für solche Messungen bildet.

Ursprünglich nahm man als Maßlicht eine Talgkerze bestimmter Sorte in Gebrauch, dann kamen die Carcellampe, dann die englische Walratkerze, dann die Paraffinkerze von 20 mm Durchmesser und 50 mm Flammenhöhe und andere Maßlichter auf. Als eine für Licht-

messungen unmittelbar geeignete konstante und gut definierte Lichtquelle ist nach den Festsetzungen maßgebender Kreise die von von Hefner-Alteneck konstruierte, mit reinem Amylacetat gespeiste Lampe zu bezeichnen. Diese Lampe, die ich hier vorzeige und die, was ich hervorheben möchte, aichfähig ist, hat ein 25 mm langes, innen 8 mm, außen 8,3 mm weites Dochtröhrchen. Ihre Flammenhöhe ist genau auf 40 mm zu regulieren. Sie ist als Normallicht eingeführt. Die Helligkeit, welche eine solche Hefnerlampe in 1 m Entfernung auf einer Fläche erzeugt, gibt uns den Begriff der Beleuchtungs-Einheit. Man findet diese Einheit in Fachschriften zuweilen als „Hefnerlicht" oder „Hefnerkerze" oder kurzweg als „Hefner" oder als „Lux" oder, was am gebräuchlichsten ist, obwohl man sich der Kerze als Maßlicht jetzt weniger bedient, als „Meterkerze" (MK.) bezeichnet. Wir wollen alle diese nicht jedem sofort verständlichen Namen hier vermeiden und einfach von „Einheit" sprechen und uns die sonst gebräuchlichste Bezeichnung MK. in Paranthese hinzugefügt denken. Ich bemerke, daß den von mir später anzugebenden Zahlen Messungen mit der Hefnerlampe zu Grunde liegen.

Auf diesem Karton, den ich hier vorzeige, haben Sie das Bild einer solchen Einheit. Sie müssen es sich aber im Dunklen resp. im geschlossenen Kasten, nicht wie hier in einem hellen Raum, wo Nebenlicht hinzutritt, produziert denken. Das Licht nimmt im Quadrat der Entfernung ab, und es würde diese Lampe bei 2 m Abstand von der Kartonfläche $1/4$ Einheit und bei $1/2$ m 4 Einheiten erzeugen.

Je nachdem ich die Lampe hin und herbewege, rufe ich eine verschiedene Helligkeit auf der Kartonfläche hervor, die ich an einer auf dem Entfernungsmaß basierenden Skala direkt ablesen kann. Schneide ich in den hier aufgestellten, von der Hefnerlampe beschienenen Karton an der Stelle, wo die Strahlen senkrecht auffallen, ein Loch und schaue nach einem dahinter auf den zu untersuchenden Platz ausgelegten Karton, so habe ich die beiden Helligkeiten in meinem Gesichtsfelde nebeneinander: die Helligkeit des Platzes und die Helligkeit des Maßlichtes, und kann beide unter Verschiebung der Lampe gegeneinander abstimmen. Auf diesem Prinzip beruht das hier vorliegende Photometer, mit dem man unter Einlegung von Absorptionsgläsern 1 bis 1000 Einheiten (MK.) und eventuell mehr messen kann (— der Apparat wird kurz beschrieben —). Es würde mich zu weit führen, wollte ich mich über die Details und über die Justierung dieses Photometers, bei der Spezialia zu berücksichtigen sind, an dieser Stelle noch besonders auslassen.

Der Apparat ist zur Justierung kleinerer Apparate und zur Messung höherer Lichtgrade bestimmt. Für den praktischen Gebrauch in der

Schule, also auch für den Kongreß, hat er wenig Bedeutung. Ich habe ihn überhaupt hier nur kurz erwähnt als eine Illustration, wie man die Helligkeit einer von einer bekannten Lichtfülle beschienenen Fläche in Vergleich bringen kann mit der Helligkeit einer zu untersuchenden Pultfläche, und als Einleitung resp. Übergang zu der Vorführung der Apparate, von denen ich jetzt sprechen will. Photometer für größeren Umfang des Meßbereiches gehören überhaupt in die Laboratorien und in die physikalischen Kabinette. Als *praktisches Handwerkszeug* für die Lichtmessungen in Schulen sind sie nicht geeignet.

Was hätte es für Zweck, in den verschiedenen Klassen einer Schule festzustellen, ob ein Platz z. B. zur Zeit der Sonnenwende um die Mittagszeit bei hellem Himmel etwa 536 und ein anderer etwa 425 Lichteinheiten hat etc. In der Schule kommt es darauf an, festzustellen, welche Plätze an trüben Tagen während der Unterrichtszeit *des nötigen Lichtes entbehren.* Das muß ich mit einem Apparate, der in der Praxis geeignet erscheinen soll, *rasch* und bequem entscheiden können. Ich muß nicht erst nötig haben, eine feine Einstellung zu machen oder gar zu berechnen. Ich will nicht das Auge nahe an das Okular bringen müssen. Aus einer gewissen Entfernung muß ich beobachten können. Die Schüler müssen mit Ausnahme des Inhabers des zu untersuchenden Platzes der Schattenwirkung wegen während der Untersuchung sitzen bleiben können. Auch muß der Meßbereich des Apparates ein kleiner sein, wenn ich ihn einfach und recht handlich halten will. Er braucht mir nur die Grenzwerte anzugeben, bei welchen ein Platz anfängt, ungenügend zu sein, und bei welchen er voll befriedigend beleuchtet ist. Das ist für das hygienische Interesse, falls es sich nicht etwa um den seltenen Fall allzustarker Beleuchtung handelt, vollkommen ausreichend. Für die einfachen Apparate kommt es hauptsächlich auf Tageslichtmessung an, welche wechselnde Bilder ergibt, nicht auf die Messung künstlichen Lichtes, das im Gewöhnlichen nicht wechselt, und dessen Fülle von den ausführenden Firmen nachgewiesen und garantiert wird. Es muß auch der Lehrer eine einfache Kontrolle darüber ausüben können, ob der Apparat an Genauigkeit eingebüßt hat und neu justiert werden muß. Ich komme nun zur Beschreibung und Vorführung zweier solcher Apparate des von mir angegebenen *Helligkeitsprüfers* und *Helligkeitsmessers,* bei welchen ich mich bestrebt habe, die vorgenannten Punkte zu erfüllen. Ich zeige Ihnen hier zunächst den *Helligkeitsprüfer.*

Im Innern eines Kastens befindet sich eine kleine, von außen gulierbare Lampe, die ihr Licht auf eine am Boden angebrachte, nräge Kartonfläche wirft. Die Lampe bescheint letztere mit einer lelligkeit, die ihrer Flammenhöhe entspricht. Die Flammenhöhe bildet

den an Strichmarken abzulesenden Maßstab. Der Kasten hat im Äußern einen Ansatz, mit gleichem Karton bedeckt, wie solcher im Innern angebracht ist. Bringt man den Apparat mit dem Ansatz auf den zu untersuchenden Platz, so tritt auf dem äußeren Karton die betreffende Platzhelligkeit in die Erscheinung. Der Kasten ist über dem inneren Karton durchlöchert und über der Öffnung sowie zugleich über dem äußeren Karton steht ein Okularrohr, durch das man unter einem Rotglase, wie solches zur Ausgleichung der Farbenunterschiede zwischen dem Lampen- und Tageslicht nötig ist, beide Helligkeiten beobachten und durch Regulierung der Flammenhöhe auf Gleichheit einstellen kann.

Neuerdings wurde von mir ein zweiter Apparat, der bereits erwähnte Helligkeitsmesser angegeben, bei dem die wechselnde Regulierung der Flammenhöhe unnötig ist. Bei demselben ist der innere Karton beweglich und kann aus der senkrechten Lage zu den Lampenstrahlen bis in die horizontale gebracht werden. Die dazu dienende Drehvorrichtung steht mit einem Zeiger in Verbindung, der ohne weiteres sofort die Zahl der jedesmaligen Lichtwerte angibt.

Der Bereich der beiden zuletzt beschriebenen Apparate, des sogenannten Helligkeitsprüfers und Helligkeitsmessers ist zum Zwecke größter Einfachheit tunlichst eingeschränkt. Wie z. B. ein Fieberthermometer nur die Grade zu markieren braucht, die der Blutwärme entsprechen, also etwa 36 bis 42 Grad, so muß es für die im augenhygienischen Interesse auszuführenden Messungen genügend erscheinen, wenn die zum Handgebrauch bestimmten photometrischen Apparate nur diejenigen Helligkeiten notieren, welche die von Augenhygienikern festgesetzten Grenzwerte für das gesunde Sehen angeben.

Es fragt sich nun, wo diese Grenzen liegen. Geheimrat Cohn-Breslau stellte durch eingehende Versuche fest, daß die Fähigkeit, eine gewisse Zeilenzahl einer bestimmten Schrift zu lesen, bei einer Lichtstärke von 690 Einheiten (MK.) Gaslicht in Rot bis zu 50 Einheiten (MK.) hinab sich fast vollständig gleichbleibt. Bei geringerer Helligkeit als 50 Einheiten (MK.) läßt sie nach und sinkt bei 10 Einheiten (MK.) auf $^3/_4$ des ursprünglichen Maßes herab. Eine größere Minderung glaubte Geheimrat Cohn als unzulässig bezeichnen zu müssen und deshalb gab er 10 Einheiten (M.-K.) als das Minimum der zu fordernden Helligkeit an, während er 50 Einheiten (MK.) als eine befriedigende Fülle bezeichnete. Er übertrug diese Forderungen auch auf das Tageslicht, dessen Äquivalenzwert in Rot 2,3 mal größer ist. Professor Dr. Arthur Hartmann-Berlin stellte auf der Versammlung des Allgemeinen deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege zu Weimar im Jahre 1902 in seinem Vortrage über die Stellungnahme der

Stadtverwaltungen zur Schulgesundheitspflege ebenfalls widerspruchslos die Minimalforderung von 10 Einheiten (MK.) auf.

Der Bereich der für den Handgebrauch bestimmten beiden obigen Apparate ist dementsprechend in der Regel auf 10 bis 50 Einheiten mit den Zwischenstufen und zuweilen auch mit einer Unterstufe von 5 Einheiten eingerichtet.

Geheimrat Cohn-Breslau hat mit einem einfachen Wingenschen Helligkeitsprüfer an einem trüben Tage die sämtlichen Plätze der 14 Auditorien der Breslauer Universität im Zeitraume von 2 Stunden auf ihre zulängliche Helligkeit untersucht und das Resultat in Grundrißzeichnungen eingetragen. Er stellte den Apparat zuerst auf 50 Einheiten (MK.) ein und trat sodann vom Fenster aus in die einzelnen Bankreihen bis zu dem Punkte, wo sich Gleichheit der beiden roten Farbenbilder im Okular zeigte und markierte diese Grenze. In derselben Weise verfuhr er mit der Feststellung der Grenzlinie für 10 Einheiten (MK.) Die Plätze, die mehr als 50 Einheiten hatten, wurden als befriedigend, die zwischen 10 und 50 Einheiten hatten, als mittelmäßig, und die mit weniger als 10 Einheiten als unbrauchbar bezeichnet. Die ersteren wurden in dem Grundrisse unschraffiert gelassen, die zweiten (zwischen 10 und 50 Einheiten) einfach und die dritten doppelt schraffiert angedeutet. Die betreffenden Tableaux sind in No. 40, 1902 der Zeitschrift für Therapie und Hygiene des Auges veröffentlicht.

Ich darf, da die mir zugemessene Zeit zum Schlusse drängt, wohl auf einen in der nächsten Nummer des „Gesundheits-Ingenieurs" erscheinenden Aufsatz aus meiner Feder über die verschiedenen Methoden der Helligkeitsprüfung hinweisen, welcher bis zu einem gewissen Grade als eine Ergänzung meines heutigen Vortrages gelten kann.

Diejenigen Herren, welche sich speziell für die praktische Vorführung meiner Apparate interessieren, möchte ich bitten, sich nach der Sitzung in der Schulbaracke auf dem Hofe dieses Gebäudes einfinden zu wollen.

Indem ich hiermit schließe, gebe ich dem herzlichsten Wunsche Ausdruck, es möchten meine einfachen Worte die Anregung zu eingehenden Untersuchungen auf dem Gebiete der Helligkeitsprüfung geben, zum Wohle der Jugend und zum Wohle des Vaterlandes.

Dr. **Bier, Leonhard,** K. K. Inspektor (Krakau).

Über den Wert des Wingenschen Photometers.

Vor ½ Jahr während der Dresdner Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege habe ich auf der Deutschen Städteausstellung Gelegenheit gehabt, zum erstenmal das Wingensche Photometer vorgeführt zu sehen. Da mir das Prinzip desselben einfach und exakt und durch seine Handlichkeit für Schulärzte und Lehrer zu Platzhelligkeitsbestimmungen praktisch erschien und außerdem dem Prospekte nach auch für andere Lichtmessungen geeignet sein sollte, habe ich dasselbe bei der Firma Fritz Thiessen, Berlin, angekauft und war seit 1½ Monaten mit Prüfung desselben beschäftigt. — Da wir in dem Photometer von Prof. Leonhard Weber bisher den exaktesten Apparat zur Bestimmung der Platzhelligkeit besitzen, habe ich die Resultate des Wingenschen mit dem Weberschen verglichen.

Die Untersuchungen wurden vorzugsweise in zwei Mittelschulen, zum kleineren Teil in meiner Wohnung und in dem bakteriologischen Laboratorium der mit dem hygienischen Institut verbundenen Lebensmitteluntersuchungsanstalt ausgeführt. Beinahe alle Versuche sind auf der beigelegten Tabelle aufgezeichnet. Ich habe mich beschränkt, nur die Zahlen der roten Quote anzugeben, da dieselben zur Berechnung auf weißes Licht wesentlich herangezogen werden und allein schon zum Vergleich der Genauigkeit der Resultate des Wingenschen Photometers ausreichen. Die Anordnung der Tafel ist so getroffen, daß sie in 3 Teile geteilt die Resultate der Bestimmungen des Weberschen Photometers unter 10 MK., von 10—50 MK. (2 Reihen) und über 50 MK. aufgezeichnet enthält. Diese Anordnung geschah deshalb, um den fraglichen Wert des Wingenschen Photometers besser klar zu legen, entsprechend den von Prof. H. Cohn aufgestellten und allgemein angenommenen Anforderungen, daß die Platzhelligkeit unter 10 MK. ungenügend, bis 50 MK. hinreichend gut und über 50 MK. (alles in der roten Quote) sehr gut ist. (Siehe nebenstehende Tabelle.)

Wie Sie aus den Zahlen ersehen, decken sich die mit den beiden Photometern erhaltenen Resultate sehr selten vollkommen. Die größte beiläufige Einstimmigkeit der Zahlen weisen noch die Untersuchungen zwischen 10 und 50 MK. — am meisten differieren die Resultate der Bestimmungen über 50 MK. und besonders über 100 MK., obwohl auch einige verhältnismäßig große Differenzen in den Untersuchungen unter 10 MK. und bis 50 MK. zu verzeichnen sind. — Die Ursache davon liegt, soviel ich aus meinem genau nach Vorschrift benutzten Apparat schließen kann, in dem Flackern der Flamme beim Aus- und Zusammenziehen des Balges, welches trotz des schützenden Glases der

bis 10 MK.		von 10 bis 50 MK.				über 50 MK.	
Weber	Wingen	Weber	Wingen	Weber	Wingen	Weber	Wingen
2,4	3	37	44	28	32	57	74
5,5	11	36	42	11	16	332	390
2,4	3	26	34	37	35	234	150
2,5	6	22	26	23	34	73	320
5	6	18	22	16	31	75	69
7,2	12	49	47	14	13	65	124
2,7	4	24	39	12	10	850	550
10	29	35	34	18	29	493	250
5,6	3,5	44	42	30	35	92	138
9	11	44	45	22	45	234	100
7	10	28	28	12,5	22	82	65
4	10	48	40	45	57	67	82
9	12	20	27	17	58	67	69
3,5	7	16	16	13	37	51	75
6,5	14	33	30	27	27	67	88
4,5	10	13	15			80	84
7,5	13	12	19				
3	3	31	56				
10	28	22	30				
1,5	3	29	51				

Hefnerlampe eintritt und an der ungenauen Ausführung der Rauchgläser, die zur 10fachen Abdämpfung des zu bestimmenden bezw. bekannten Lichtes (Hefnerlampe) dienen. Die kleinen Differenzen sind außer dem Flackern der Lampe auch dem Umstand zur Rechnung zu legen, daß im Gegensatz zu dem Weberschen der Vergleich der beleuchteten Flächen nicht in gegeneinander konzentrisch angeordneten Kreis- bezw. Elipsenausschnitten geschieht, sondern an nebeneinander gelegenen, was immer den exakten Vergleich und das Ergebnis beeinträchtigt. Da sich die dadurch erhaltenen Fehler bei den Untersuchungen unter 10 MK. und über 100 MK. vergrößern, entstehen schon ohne genaue Ausführung der Rauchgläser sehr stark differierende Resultate.

Sollte ich einen Schluß aus meinen bisherigen vergleichenden Untersuchungen des Wingenschen Photometers mit dem Weberschen ziehen, so müßte ich sagen, daß das erste dem letzteren sehr nachsteht und zu genaueren Untersuchungen der Platzhelligkeit nicht herangezogen werden kann. Für praktische Schulzwecke zur Bestimmung der unge-

führen Platzhelligkeit könnte es vielleicht dienen — aber für diesen Zweck haben wir wohl in dem von Cohn empfohlenen ebenfalls von Baurat Wingen, der um die Lichtbestimmungsmethoden eifrig bemüht ist, erfundenen Helligkeitsprüfer ein handlicheres und sechsmal billigeres Instrument.

Meine Ausführungen schließend will ich noch hinzufügen, daß nach dem mir hier in Nürnberg gemachten Versprechen die das Photometer mir liefernde Firma die an demselben bemängelte Ausführung beheben und ein neu konstruiertes Instrument zur weiteren Prüfung zustellen will. Hiemit würde ich meine Untersuchungen und die auf Grund derselben gemachten Schlüsse für eine vorläufige Mitteilung ansehen. — Die mit dem neu adjustierten Apparat gemachten Erfahrungen werde ich an anderem Orte zur allgemeinen Kenntnis bringen.

Diskussion:

(Gemeinsam zum Referat Hofrat Prof. Dr. **Gruber** und zu den Vorträgen Prof. Dr. **Prausnitz**, Baurat **Wingen** und Dr. **Bier.**)

Bayr, Emanuel, Direktor (Wien).

Die Ausführungen des Herrn Prof. Prausnitz haben die Anwesenden sehr interessiert. Ich will hier nur einiges hinzufügen. Die Beleuchtungsversuche wurden in Wien vom Stadtbauamte, insbesondere von Herrn Baurat Buscheck und Ingenieur Palisa, als Ergänzung der vor einigen Jahren in der Kopernikusgasse 15 angestellten Beleuchtungsversuche fortgesetzt (Schule Anastasius Grüngasse usw.). (Siehe hierüber Zeitschrift für Schulgesundheitspflege.) Es wurden nun weitere Versuche gemacht, die noch nicht abgeschlossen sind und die ich mit Rücksicht auf die Kürze der Zeit nur kurz erwähnen kann. Es wurden solche mit Bogenlampen weiter ausgeführt, indem man sie möglichst nahe zur Zimmerdecke stellte und den Plafond bloß als Reflektor benützte. Weiters gab man Osmiumlampen mit Umhüllung von länglichen oder kugelförmigen Gläsern, wie man solche im Raume der elektrischen Straßenbahnen findet, und zwar mit sogenanntem Eisglas, geripptem Glas und Opalglas, letzteres ist besser in seinen Wirkungen auf das Auge der Schüler, als die beiden ersteren. Man gab a) die Osmiumlampe auf Penden etwa $1^1/_2$ Meter vom Arbeitsplatz; b) ein anderer Versuch zeigt Osmiumlampen, die ganz nahe am Plafond angebracht sind, und so das Auge des Schülers nicht so sehr wie der vorherige beeinträchtigt; c) weiters ist ein Versuch zur Ausführung gelangt, indem in einem und demselben Lehrzimmer Bogenlampen und Osmiumlampen (2 gekoppelt) mit undurchsichtigen Schirmen zur Vergleichung beider Beleuchtungsarten dienen. Man kann entweder

das Lehrzimmer mit Bogenlampen oder mit Osmiumlampen beleuchten, je nachdem man die eine oder andere ein- oder ausschaltet.

Der Vorwurf des Herrn Prausnitz, als würden die Vergleichungen von verschiedenen Beleuchtungsarten nicht auch in einem und demselben Raume vorgenommen, trifft speziell für Wien nicht zu.

Die vorgenannten Beleuchtungsversuche haben ergeben, daß bei der reinen indirekten Beleuchtung die Schattenverhältnisse am günstigsten sind, und ich muß mich in dieser Hinsicht den Forderungen Erismanns anschließen.

Was die Bedenken hinsichtlich des Staubes anbelangt, so muß ich betonen, daß es sehr traurig wäre, wenn die Lehrpersonen nicht sehen würden, daß die Beleuchtung infolge Staubes schlechter geworden ist. Sollte es dennoch vorkommen, so wird es wohl besser werden, wenn die Lehrer besser hygienisch gebildet werden, aber diese bessere Ausbildung wird wohl nicht allein der Arzt, sondern auch noch andere Personen vermitteln müssen, der Lehrer wird wohl auch vom Bautechniker etc. etwas erfahren wollen. Übrigens sind die Staubablagerungen bei Verwendung der Milchgläser und die sich hieraus ergebenden Nachteile, wenn auch nicht in diesem Grade, nicht ausgeschlossen. Was nun die Schattenmessungen des Prof. Prausnitz bei vornübergeneigten, kurzsichtigen oder schlechtsitzenden Personen betrifft, so fehlt in seinen in der Ausstellung aufliegenden, schriftlichen Auseinandersetzungen: ob dieselben bei Anwesenheit einer Person oder auch bei Anwesenheit der umsitzenden stattfand; weiters, welchen Standpunkt er eingenommen hat. Die Resultate bleiben sich bei indirekter und direkter Beleuchtung gewiß nicht gleich. Bei diesen und den früheren Beleuchtungsversuchen in Wien wurden die Lichtintensitäten amtlich festgestellt. Es ergaben sich ungefähr 25 MK. und auch mehr. Bis jetzt sprach man nach Cohn gewöhnlich von 10 MK. als Minimum, heute betont man, was gewiß sehr anerkennenswert ist, 10 MK. rote Quote als Minimum, welche 24—25 Hefnerkerzen gleichkommt. In Wien wurden kommissionell bei den Beleuchtungsversuchen (in der Kopernikusgasse 15) 20 MK. als Minimum in Lehrzimmern, 30 MK. als Minimum in Zeichensälen festgesetzt und zwar nicht erst später, sondern alsogleich bei dem kommissionellen Augenschein und seit dieser Zeit wird dieser Beleuchtungsintensität seitens des Wiener Beleuchtungsdepartements (Stadtbauamt) entsprochen.

Noch erübrigt mir zu erwähnen, daß das Beleuchtungsdepartement des Stadtbauamtes unter seinem Vorstande Buschek auch Versuche mit Soffittenbeleuchtung der Schulwandtafeln vornimmt, und zwar mit Benutzung der Osmiumlampe. Sie sind gegenwärtig noch nicht abgeschlossen. Ich kann hierüber nur erwähnen, daß man die elektrische

sonstige Beleuchtung einstellen kann und die Soffittenbeleuchtung beispielsweise bei Vorführung von Wandtabellen wirken läßt.

Dr. **Martens, F.**, Privatdozent der Physik (Berlin).

Bei der Photometrie handelt es sich um die Messung 1) der Lichtstärke (in Hefnerkerzen); 2) der Flächenhelle (in Hefnerkerzen pro qcm); 3) der Beleuchtung (in Meterkerzen).

Bei Untersuchung eines Schulzimmers sollte man gleichzeitig auf einem freien Platze die Beleuchtung messen; nur so kann man ein Maß für die Beschaffenheit des Schulzimmers gewinnen.

Osterloh, Max, Stadtbaumeister (Braunschweig).

Unter Bezugnahme auf den Hinweis des Herrn Prof. Dr. Gruber, daß es sich empfehle, die Brüstung der Fenster in Schulzimmern möglichst hoch herzustellen, bezw. den letztern hohes Seitenlicht zuzuführen, gestatte ich mir die Bemerkung, daß sich eine derartige Anordnung in der vor etwa 2 Jahren in Nutzung genommenen städtischen Gewerbeschule zu Braunschweig, in welcher die Brüstungshöhe der Fenster 1,80 m beträgt, in jeder Beziehung bewährt hat. Um schädliches Reflexlicht zu vermeiden, sind die unteren Teile der Wände in der gedachten Höhe, bezw. 2,0 m hoch, mit einem dunklen Anstriche — in braunen, grünen bezw. schwärzlichen Farbetönen gestrichen, während die obern Teile der Wände und die Decke weiß getüncht sind.

Die in dieser Schule eingeführte indirekte Beleuchtung — mittelst elektrischer Bogenlampen — hat sehr günstige Ergebnisse geliefert.

Wieselsberger, Bauassessor (Würzburg).

Herr Prof. Dr. Gruber hat unter Hinweis auf das Schwitzen und auf die Eisbildung bei einfachen Fenstern die Notwendigkeit von Winterfenstern für eine gute Tagesbeleuchtung der Schulsäle betont. Die Winterfenster haben aber auch ihre Nachteile, sie beschränken die natürliche Ventilation, sie reduzieren die freie Lichtfläche einigermaßen, und ihre Anschaffung und Unterhaltung kostet Geld. Aus diesem Grunde hat man da und dort die Winterfenster durch andere zweckentsprechende Fensterkonstruktionen mit Erfolg entbehrlich zu machen gesucht, auf welche ich hier aufmerksam machen möchte, weil sie nicht allgemein bekannt zu sein scheinen. — Sie sehen in den Nürnberger Volksschulen allgemein einfache Fenster mit sogen. Aufsetzflügeln, d. i. eine Verdoppelung der Fenster durch Aufsetzen je eines zweiten Flügelrahmens auf den einzelnen Fensterflügeln. Die Aufsetzflügel sind durch Fischbänder und Dornverschlüsse in feste Verbindung mit den Fensterflügeln gebracht, sodaß sie von den Schulkindern nicht geöffnet werden können; dagegen können sie mittels

Dornschlüssel zum Zwecke der Reinigung geöffnet und ausgehängt werden. Durch diese Konstruktion wird das Schwitzen der Fenster und damit auch die Eisbildung verhindert, aber die notwendige größere Breite der Fensterrahmen reduziert die Lichtfläche der Fenster etwas.

In Würzburg ist schon seit ca. 20 Jahren allgemein die doppelte Einglasung der einfachen Schulsaalfenster eingeführt, und sie hat sich sehr bewährt. Die Ausführung geschieht in der Weise, daß in den einfachen Fensterrahmen 2 Kittfalze — ein innerer und ein äußerer — derart angebracht werden, daß zwischen den dareingesetzten Scheiben 1—1 ½ cm Zwischenraum verbleibt. Wenn die Scheiben, deren gegeneinander gekehrte Seiten vor dem Einsetzen sorgfältig zu reinigen sind, gut verkittet werden, dann schwitzen die Fenster niemals, und es ist auch eine Verstaubung des Hohlraumes zwischen den beiden Glasscheiben ausgeschlossen, somit ein Herausnehmen derselben zwecks Reinigung nicht nötig.

Diese doppelt verglasten Fenster beschränken die natürliche Ventilation und die freie Lichtfläche nicht mehr als einfache Fenster und sie kosten auch nicht viel mehr. In wärmeökonomischer Beziehung erreichen sie allerdings die Winterfenster nicht, ihrer übrigen Vorteile halber glaube ich aber gleichwohl aufgrund langjähriger Erfahrungen die allgemeine Anwendung der doppelten Verglasung für Schulsaalfenster empfehlen zu sollen.

Hofrat Dr. **Gruber,** Professor, München (Schlußwort).

verteidigt gegen Herrn Wingen den Begriff der Meterkerze. Seien wir froh, eine klar definierte Maßeinheit zu haben! Ebenso Unrecht habe Herr Wingen, den Raumwinkel als etwas veränderliches zu bezeichnen. Dieser sei die einzige fixe Größe, während die Intensität der Beleuchtung beständig wechsle, bekanntlich eine der größten Schwierigkeiten bei der Fällung eines definitiven Urteils darüber, ob ein Platz genügend erhellt sei oder nicht. Trotzdem sei auch Redner der Meinung, daß bei der Beurteilung bestehender Gebäude Helligkeitsmessungen nicht zu entbehren seien. Wo aber solche notwendig sind — an den Plätzen, welche kein direktes Himmelslicht bekommen, oder einen zu kleinen Raumwinkel haben — bevorzuge er das exakteste Instrument, gegenwärtig das Webersche Photometer. Nach den vergleichenden Messungen von Inspektor Dr. Bier eigne sich das Wingensche Instrument dazu nicht, da es gerade bei den allein wichtigen Messungen geringer Helligkeiten zu ungenau zu sein scheine. Die Helligkeitsmessungen an den verdächtigen Plätzen müssen möglichst häufig bei trübem Wetter gemacht werden. Dazu eignen sich am besten direkte Leseproben, die doch die Grundlage aller Beurteilungen seien. Den

Vorschlag von Dr. Martens, vergleichend zu photometrieren, habe schon Ruzciczka gemacht. Doch sei mit den Vergleichen nicht viel gewonnen, da schließlich doch immer wieder irgendwie die an dem betreffenden Arbeitsplatze herrschende absolute Helligkeit festgestellt werden müsse. Immerhin sei die gleichzeitige Ermittlung der absoluten Helligkeit im Freien oder am bestbeleuchteten Fensterplatze zur Kontrolle wertvoll.

Dr. **Prausnitz,** Professor, Graz (Schlußwort).

Ich bin erstaunt, daß Herr Direktor Bayr sich gegen meine Ausführungen gewandt hat. Grade die Erfahrungen, welche ich in der Schule des Herrn Direktor Bayr gesammelt, und die Untersuchungen, welche ich mit seiner Genehmigung in seiner Schule mit dem Weberschen Photometer gemacht habe, haben mir die Richtigkeit meiner Anschauungen bestätigt. In einzelnen der Bayrschen Schulräume, welche in seinen Publikationen als gut beleuchtet bezeichnet werden, war auf den verschiedenen Plätzen nur eine Helligkeit von 3—6 MK.

Was dann die beanstandete Bestimmung der Schattenbildung anlangt, so brauche ich nur zu bemerken, daß der von mir verwandte Modus ganz allgemein in Verwendung ist; es ist eine andere Art der Bestimmung überhaupt nicht möglich.

Wingen, Baurat, Bonn (Schlußwort).

Auf Grund meiner langjährigen praktischen Erfahrungen kann ich behaupten, daß man mit den Feststellungen des Raumwinkels — ich spreche dabei selbstredend mit Bezug auf bestehende Gebäude und nicht von Neubauprojekten — nicht weit kommt. Ich halte es für das beste, mit einem Maßlicht die Helligkeit jedes Platzes zu geeigneter Zeit festzustellen. Wenn nun Herr Dr. Gruber im Anschluß an die Worte des Herrn Dr. Bier, der über seine Beobachtungen mit meinem Photometer sprach, eine Bemerkung von unexakten Instrumenten machte, so muß ich vor allem dem entgegentreten, als habe es sich bei dem Bierschen Vortrage um meinen bewährten Helligkeitsprüfer und Helligkeitsmesser gehandelt. Ich habe in meinem Vortrage sogar ausdrücklich bemerkt, daß ich ein kompliziertes Photometer für Messungen in Schulen überhaupt ungeeignet halte und für die Schulhygiene nur meine anderen einfachen Instrumente hervorgehoben. Zu dem Dr. Bierschen Vortrage bemerke ich, daß die darin gemachten Angaben über Kontrollmessungen ein authentisches Material nicht abgeben können, da solches nur durch exakte Messungen auf der Photometerbank gewonnen werden kann und nicht unter Benutzung eines seit 3 Jahren im Gebrauch befindlichen anderen Instruments, dessen mögliche Mängel ich nicht kenne. Auch muß ich der

Angabe des Herrn Dr. Bier entgegentreten, als lasse sich die Gleichhelligkeit zweier Farbentöne im Okular eines Photometers bei Nebeneinanderstellung nicht ebenso leicht wahrnehmen, wie bei Ineinanderlegung der Bilder. Es mag dabei die Gewohnheit des betreffenden Herrn, der 3 Jahre lang mit einer anderen Art gearbeitet hatte und der sich erst an das neue gewöhnen muß, mitsprechen.

Ich bemerke ausdrücklich, daß die Sache überhaupt noch nicht spruchreif ist, und ich meine, daß, nachdem überhaupt erst 4 Exemplare des Photometers angefertigt worden sind, da es ferner mir selber bisher noch nicht gelungen ist, ein solches zu Versuchszwecken vom Fabrikanten zugeschickt zu bekommen, und da ferner eingehende Versuche seitens des Fabrikanten schon eingeleitet sind, daß es wohl in diesem Augenblicke zu früh sein dürfte, schon jetzt über die Bewährtheit dieses Photometers irgend ein positives Urteil zu fällen.

Wenn ich nun des Weiteren auf die Worte des Herrn Dr. Martens eingehe, der vorschlug, man solle die verschiedenen Schulgebäude in Vergleich ziehen, so halte ich einen solchen Vergleich für die Sache wenig förderlich. Man untersuche jede Klasse für sich und trete dort ein, wo es sich als hygienisch nötig herausstellt, eingedenk des Spruches: Hic Rhodus, hic salta!

Dr. **Bier,** Krakau (Schlußwort)

erwidert dem Herrn Wingen, daß das zum Vergleich herbeigezogene Photometer von Wingen in der letzten Zeit vor den angestellten Versuchen mit neu bestimmten Constanten ausgerüstet war.

Bayr, Direktor (Wien)

verlangt nochmals das Wort zu einer tatsächlichen Berichtigung der im Schlußwort von Prof. Dr. Prausnitz enthaltenen Angaben.

Der Vorsitzende

verweigert das Wort unter Hinweis auf erfolgten Schluß der Diskussion.

Vortrag:

Sakuta, M., Diplom-Ingenieur (Moskau).

Über Ventilation der Schulen mittelst Luftverteilungsfilter, System Ingenieur Timochowitsch.

Die Literatur der Hygiene liefert uns viele Daten über die Änderung der Zusammensetzung der Luft durch die Atmung der Menschen in geschlossenen Räumen, den Einfluß so verdorbener Luft auf die Sterblichkeit, die Zahl der Erkrankungen und die Notwendigkeit eines genügenden Luftwechsels in den Schulen, d. h. einer guten Ventilation.

Die Gesundheit des Schülers, seine Fortschritte, seine Laune, alles hängt ab von der Aufmerksamkeit, welche man den Anforderungen der Hygiene schenkt, und in erster Linie der Schulhygiene steht die Frage über eine gute Ventilation der Schulräume.

Die Technik hat alle möglichen Mittel und Vorrichtungen für Lüftung von Schulen ausgedacht, aber leider sind alle solche Vorrichtungen teuer, kompliziert, und ihre Bedienung erfordert sehr erfahrene Leute. Außerdem haben in den meisten Fällen diese technischen Ausführungen den Anforderungen der Hygiene nicht entsprochen, weil man bei diesen Anlagen seine Aufmerksamkeit mehr auf das Quantum der zugeführten Ventilationsluft, als auf deren Qualität richtete. Deshalb haben solche Ventilationen mehr Schaden als Nutzen gestiftet. Es ist vollkommen klar, daß die Qualität der eingeführten Luft bei der Ventilation die Hauptrolle spielt.

Jeder weiß aus eigener Erfahrung, daß man in Räumen, die mit vorgewärmter und befeuchteter Ventilationsluft versehen werden, keine solche Munterkeit und kein solches Wohlbehagen empfindet, wie in Räumlichkeiten, die durch einfaches Öffnen der Fenster ventiliert werden. Leider läßt sich diese gute Lüftungsweise in den Schulzimmern während der Unterrichtszeit, in Gegenwart der Schüler, nicht benützen. Eine ununterbrochene Zufuhr frischer Luft in den Schulzimmern ist aber gerade eine Sache unumgänglicher Notwendigkeit, und deshalb müssen wir darnach trachten, solche Ventilationsmittel aufzufinden, welche uns ermöglichen:

1. ununterbrochen Luft in genügender Menge einzuführen.
2. eine Luft, welche der Qualität nach genau der Außenluft entspricht (womöglich noch von Staub gereinigt).

Es ist das große Verdienst des bekannten russischen Erfinders, des Herrn Ingenieurs Timochowitsch, daß es ihm gelungen ist, die einfachste Methode einer ununterbrochenen Lüftung (besonders im Winter) durch Zuführung äußerer, unveränderter, staubfreier Luft mittelst seiner Luftverteilungsfilter aufzufinden.

Die Einrichtung der Luftverteilungsfilter ist eine äußerst einfache. Sie stellen Kanäle aus Barchent von verschiedener Länge und verschiedenem Querschnitt dar, welche an der Decke oder an den Gesimsen in Form von Balken, Läufern oder als vollständige Doppeldecke aufgehängt werden, wobei die Größe, Zahl und Art der Aufhängung durch die Zahl der Insassen des Zimmers und dessen Lage bedingt wird. Die äußere Luft dringt in die Filter durch Regulierklappen in Öffnungen ein, die in der Außenwand, unter der Zimmerdecke oder in den Fensterrahmen angebracht sind. Diese Regulierklappen gewähren die Möglichkeit, das Eintreten der Luft in die Filter zu regeln, deren

Wirkung entweder für den Winter, oder für das ganze Jahr berechnet ist. Im ersten Falle wird die Luftzufuhr einfach durch die Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenluft bewirkt; im Sommer sind Ventilatoren verschiedener Art nötig. — Die verdorbene Zimmerluft wird durch an der Decke oder in der Nähe derselben angeordnete Abzugsrohre, die mit Luftzugerzeugern versehen sein können, hinausbefördert. Der Luftabzug wird gewöhnlich mit 20 cbm pro Mann und Stunde berechnet, wobei bei gewöhnlicher Einrichtung ohne Ventilatoren, die Filter 50—90 % der Abluft liefern; bei starken Frösten ist es jedoch möglich, wie es sich erwiesen hat, dieses Quantum der ein- oder abgeführten Luft bedeutend zu vermindern, ohne das Wohlbefinden zu beeinträchtigen.

Zahlreiche Versuche haben erwiesen, daß diese neue Art der Einführung der äußeren, nicht vorgewärmten, nicht befeuchteten, aber vom Staube und vielleicht auch von anderen, der Gesundheit schadenden Bestandteilen gereinigten und auf einem großen Raume gleichmäßig verteilten Luft ausführbar, angenehm und bei den verschiedenartigen Heizungen anwendbar ist. Die einströmende Luft wird auf Kosten der überflüssigen Körperwärme der Menschen erwärmt, und wenn diese nicht ausreicht — auf Kosten der Wärmeapparate, die auch bei Anwendung der gewöhnlichen Klappfenster notwendig sind.

Der Barchent der Luftverteilungsfilter bleibt lange rein, dank der inneren haarigen Seite des Gewebes, läßt die Luft durch die ganze Fläche des Filters gleichmäßig durch, und ist, um zu reinigen oder zu waschen, leicht abzunehmen.

Es sei hiermit wiederholt ausgesprochen, daß die Ventilationsmethode mittelst Filter, abgesehen von der Hauptbedeutung, immer frische Luft zuzuführen, noch größere Beachtung verdient durch ihre außerordentliche Einfachheit, Billigkeit und Anwendbarkeit auf jede Art von Räumlichkeiten, seien es alte oder neue Gebäude.

Gewiß eine Sache von höchster Wichtigkeit!

Wenn es sich um Lüftung von Schulen handelt, greift man zu Ventilationssystemen, welche kompliziert und teuer sind, und deren Anwendung auf alte Gebäude vollständig ausgeschlossen ist; und doch dürfen wir nicht vergessen, daß es immer noch mehr alte als neue Schulgebäude gibt, mehr arme als reiche Gemeinden, und daß es sehr oft an Mitteln zur Einrichtung kostspieliger Lüftung fehlt.

In Rußland haben von 80 000 Schulen 98 % nur natürliche Ventilation der Klassen, welche während der großen Pausen allein mittelst der Klappfenster gelüftet werden. Demnach ist es kein Wunder, wenn die Statistik so traurige Resultate gibt, wie das folgende Beispiel zeigt:

Gelegentlich der ärztlichen Untersuchung der Militärpflichtigen bei einer Rekrutierung ergab sich, daß von 207 Lehrern verschiedener Schulen nur 8 (d. h. 4 %) für diensttauglich, 17 (8 %) für wenig tauglich, 182 (ca. 90 %) für vollständig dienstuntauglich erklärt werden mußten.

Wenn wir die Schriften der Gelehrten der Gegenwart über Tuberkulose vergleichen, so finden wir, daß die wirksamste Bekämpfung dieser Krankheit, beziehungsweise deren Heilung, lediglich auf Anführung reiner atmosphärischer Luft beruht. Bei der Hygiene für Lungenschwindsucht findet man in allgemeinen Zügen immer folgenden Grundsatz als maßgebend: Die Kranken müssen sich bei Tag und bei Nacht ohne Unterbrechung in frischer und oft erneuerter Luft befinden, wenn ihre Heilung erfolgen soll.

Die Notwendigkeit der Beschaffung frischer Luft in Schulen unterliegt also gar keiner Kritik, wohl aber unterliegen der Kritik die verschiedenen Ventilationssysteme. Um nun eine solche Kritik ausüben zu können, müssen wir die Methoden betrachten, welche zur Untersuchung der Ventilation dienen.

Es gibt deren 2 zur Prüfung der Leistungsfähigkeit der Lüftung, nämlich:

1. Die anemometrische;
2. die antrakometrische, bezüglich: a) der Vermehrung oder b) Verminderung der Kohlensäure.

Das wichtigste aber ist die physiologische Wirkung der Ventilation, d. h. der künstlichen Atmosphäre auf die Gesundheit des Menschen.

Durch Messung der Verminderung der Kohlensäure in der zur Ventilation dienenden Luft kann man das Quantum der zugeführten Luft bestimmen. Die Verminderung der Kohlensäure ist aber kein Reagens auf die sonstige Beschaffenheit der Luft, ob diese stark vorgewärmt ist oder nicht, deßhalb kann man durch diese Messung nicht prüfen, ob die Ventilation gesunde oder der Gesundheit schädliche Luft eingeführt hat. Um weniger Kohlensäure (dieses eine Kennzeichen der Luftverdorbenheit) zu haben, müssen wir mehr Luft hinzuführen und das kann nur durch größere Vorwärmung geschehen, welche aber die Luft immer verdirbt, weil jede Temperaturerhöhung einen Zerfall des Ozons bewirkt.

Es folgt daraus, daß ein kleines Quantum Kohlensäure, welches sich in dem zu ventilierenden Zimmer nachweisen läßt, oder eine bestimmte Verminderung dieses Quantums bei Ventilation mit vorgewärmter Luft einerseits und nicht vorgewärmter Luft anderseits (nach dem System Timochowitsch) durchaus nicht zu den gleichen

Schlüssen über die Qualität der Luft und ihre Tauglichkeit für die Menschen führt. Und deshalb sind alle in der Hygiene bis jetzt angewandten Methoden zur Untersuchung der Ventilation mangelhaft, und an ihrer Stelle muß ein anderes Verfahren eingeführt werden, das mehr Berechtigung hat, sowohl für Warm- wie für Kaltluftventilation. Prof. Pettenkofer hat sich für die Bestimmung der Tauglichkeit der Luft für das Atmen lediglich das Wohlbefinden der Menschen zur Richtschnur genommen, und erst nachher kam die Analyse der Luft. In der Literatur der Hygiene finden wir, daß die Festsetzung der Norm für das nötige Quantum der Ventilationsluft mittelst des Geruchsinnes geschah. Diese Anwendung des Geruchsinnes zur Prüfung der Luft kann sich aber nicht auf die Kohlensäure beziehen, die sich durch eine kleine Abluftöffnung bei entsprechender Luftzufuhr bis zur Unschädlichkeit entfernen läßt, während das Öffnen eines Fensters nicht genügt, um beispielsweise den Geruch einer Rose im Zimmer zu vernichten.

Zur Aufklärung über die Wirkung der verschiedenen Ventilationsarten muß man also zu dem Mittel greifen, welches Pettenkofer und die Experimentatoren der französischen Hospitäler benützt haben, nämlich bei den Insassen der betreffenden Räume Umfrage zu halten, ihren Gesundheitszustand zu beobachten, und dann erst zur Luftanalyse überzugehen.

Der Zweck jeder Ventilationseinrichtung ist, die Gesundheit zu schützen, und deshalb soll man über den Nutzen einer Ventilation nicht nur nach der Zusammensetzung der Luft urteilen, sondern auch nach der Wirkung, welche die Ventilation auf die Gesundheit der Bewohner ausübt.

Ich will noch erwähnen, daß bei Ventilation mit Kaltluft (System Timochowitsch) die Zimmerluft bei Berührung mit der ersteren an diese ihre Wärme abgibt, aber nur einen Teil der Feuchtigkeit, in welcher die CO_2 und andere Ausscheidungen durch den Atem aufgelöst sind, und zwar deshalb, weil die äußere kalte Luft nicht dieselbe Fähigkeit zur Aufnahme von Feuchtigkeit besitzt, wie die vorgewärmte. Deshalb steigt die kalte Luft auf die Personen in ungleich reinerem Zustand hinab als die vorgewärmte Ventilationsluft, welche unbedingt die ganze Zimmerfeuchtigkeit, den Staub, die Kohlensäure und andere Ausscheidungen des Atems aufgenommen hat.

Bei Ventilation mit vorgewärmter Luft baden sich also die Inwohner der so ventilierten Räume sozusagen in ihrer eigenen Ausdünstung, während sie sich bei Ventilation mit kalter ohne Zugerscheinung und gleichmäßig verteilter Luft (System Timochowitsch) unter einer Douche reiner unverdorbener Außenluft befinden, welche

nur sehr wenig CO_2 und andere Ausscheidungen des Atems mit sich führt.

Wie bei Wasserkuren ein kalter Spritzenstrahl, bei Beleuchtungskuren ein intensiver Lichtstrahl eine ganz andere Wirkung hat, wie der sanfte Sprühregen einer Douche, oder die Bestrahlung durch verteiltes Licht, so wird auch der kalte Luftstrahl, der durch das geöffnete Fenster eindringt, eine ganz andere Wirkung auf den Organismus haben wie der Regen feiner Luftstrahlen. der sich durch die Verteilungsfilter auf die Insassen der ventilierten Räume ergießt.

Aufgrund des Gesagten erlaube ich mir, gestützt auf persönliche Erfahrung, zum Schlusse zu behaupten, daß bei dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft, die einzige zulässige und für Bewahrung der Gesundheit notwendige Ventilationsmethode die mit nicht direkt vorgewärmter Luft, welche auch die eigentliche natürliche, nur im verstärkten Maße, ist.

Was nun die verschiedenen Systeme solcher Lüftung anbetrifft, so halte ich vorläufig die Ventilation mittelst Luftverteilungsfilter des Ingenieurs Timochowitsch für das beste.

Thesen:

1. Jedes Schulzimmer soll unbedingt mit Zuluft und Abluft versehen sein.
2. Die Lüftung der Schulräume muß eine ununterbrochene sein während der ganzen Schulzeit.
3. Die Bedienung muß eine so einfache sein, daß sie der Lehrer selbst besorgen kann.
4. Die Ventilationsluft darf sich in ihren Eigenschaften in keiner Weise von der Außenluft unterscheiden und muß im Schulzimmer gleichmäßig und staubfrei verteilt werden.
5. Die Untersuchung der Ventilation soll nicht nur durch den Techniker geschehen, sondern speziell durch den Arzt und womöglich mit Rücksicht auf das Wohlbefinden der Schüler.

Diskussion
zu dem Vortrag **Sakuta, M.**

Krell, O. sen., Direktor (Nürnberg).

Der Behauptung des Herrn Sakuta, daß jede Vorwärmung von Ventilationsluft die Qualität derselben verschlechtert, muß ich widersprechen.

Es ist das nur dann der Fall, wenn die Heizflächen, durch welche die Luft erwärmt wird, hohe Oberflächentemperatur haben, oder wenn die Luft durch unsaubere, mit Staub und Schmutz gefüllte Kanäle zugeführt wird.

Bei normal ausgeführten und richtig betriebenen Ventilationseinrichtungen tritt eine Verschlechterung der Zuluft durch das Vorwärmen, wie wir aus Erfahrung wissen, nicht ein. Einen Beweis für seine Behauptung hat Herr Sakuta auch nicht erbracht.

Herr Sakuta geht zu weit, wenn er Ventilationseinrichtungen nach Timochowitsch als überall anwendbar und als normale Ventilationseinrichtungen bezeichnet.

Aber es mag zugegeben werden, daß es noch sehr viele Schulräume und andere Versammlungsräume gibt, welche ausschließlich durch Öffnen der Fenster gelüftet werden können, wo auch die Mittel nicht vorhanden sind und nicht beschafft werden können, um eine normale Ventilationseinrichtung zur Ausführung zu bringen.

Für solche Räume und unter solchen Umständen wird die Einrichtung nach Timochowitsch, die billig herzustellen ist, immerhin, gegenüber der Ventilation durch Öffnen der Fenster, eine namhafte Verbesserung bedeuten, und in diesem Sinne kann auch eine solche Einrichtung empfohlen werden.

Ich möchte eine derartige Einrichtung nach Timochowitsch jedoch immer nur als Notventilation bezeichnen.

Der Vorsitzende Prof. Dr. **Blasius** (Braunschweig)

erwähnt, daß hier im Hause die Ventilationseinrichtungen in dem Postbureau besichtigt werden können. Jedenfalls müssen von sachverständiger hygienischer Seite noch genaue Untersuchungen stattfinden über die Luftverbesserung durch diese Ventilation, ehe man sich ein besonderes Urteil über den Wert der Vorschläge erlauben darf.

Sakuta, M., Moskau (Schlußwort).

Als Antwort auf die Äußerungen des Herrn Direktor Krell: Wenn man Luft in solchen großen Mengen zuführt, wie es bei Warmluftventilation geschieht (durch Kanäle), muß die Luft in den Heizkammern stark vorgewärmt werden, wodurch sie ihre biologischen Eigenschaften verliert und für die Gesundheit unbedingt schädlich wird. — Eine Ventilation mittelst Verteilungsfiltern kann durchaus nicht als ein Notbehelf angesehen werden, sondern als das geeignetste Mittel, sämtliche Nachteile der bisher üblichen Ventilationen für die Gesundheit zu beseitigen, hauptsächlich schon dadurch, daß die eingeführte Luft bei diesem Systeme der natürlichen, also der besten Luft, am nächsten kommt.

Der Einwurf, daß die von oben einströmende kalte Luft unangenehm fühlbar für den Kopf werden könne, wird dadurch vollständig beseitigt, daß der Barchent in der Nähe der äußeren Öffnung in 2 bis 3 Schichten und am Ende des Filters in 2—1 Schichten angeordnet ist.

VI. Sitzung.

Freitag den 8. April 1904, nachmittags 3 Uhr.

Ehrenvorsitzender: Hofrat Dr. **Gruber, Max,** Prof. der Hygiene, München.

Vorträge:

Dr. **Angerer, Ernst,** Kgl. Bezirksarzt (Weilheim).

Das Schulhaus auf dem Lande.

Als Amtsarzt eines bayer. Verwaltungsbezirkes mit 34, zumeist mit 1 oder 2 Lehrkräften besetzten Volksschulen, glaube ich ein Urteil darüber abgeben zu können, ob die heutigen Volksschulen auf dem Lande den Anforderungen der Hygiene entsprechen. Meine Wahrnehmungen bestimmen mich, zu erklären, daß in den ländlichen Volksschulen die Grundsätze der Gesundheitslehre noch nicht in dem Maße zur Geltung kommen, wie wir Ärzte es im Interesse der Gesundheit unserer Jugend verlangen müssen.

Die Statistik sagt uns, daß die Schulen auf dem Lande, d. h. die Schulen mit 1 oder 2 Lehrkräften, insgesamt von nahezu ebensoviel Schülern besucht werden, als die Schulen in den großen Städten; daraus ergibt sich schon allein die Notwendigkeit, daß man auch auf dem Lande in vermehrtem Maße wie bisher, die Schulen so gestalten muß, daß der Aufenthalt in denselben die Gesundheit und Entwickelung der Schulkinder möglichst wenig schädigt. Die Jahre des Schulzwanges sind die wichtigsten in der Entwickelung des Menschen, und deshalb bedürfen die Kinder in diesem Alter einer besonderen hygienischen Fürsorge.

Die Schulhäuser in den großen Städten entsprechen in der Regel allen Anforderungen der modernen Hygiene; bei der Erbauung eines großen, städtischen Volksschulhauses verlangt schon die hohe Bausumme, daß nach allen Richtungen darauf Bedacht genommen wird, den Bau zu einem modernen und hygienisch einwandfreien zu gestalten, was in der Stadt um so leichter möglich ist, als alle Sachverständigen am Orte anwesend sind.

Ganz anders aber liegen die Verhältnisse auf dem Lande. Hier bestimmen den Schulhausbau zunächst finanzielle Rücksichten, die Ausführung des Baues liegt dann sehr oft in Händen, welche hiefür nicht entsprechend vorgebildet sind.

Und so ereignet es sich immer wieder, daß auf dem Lande neue Schulhäuser entstehen, welche gleich nach der Eröffnung schon die schwersten Mängel aufweisen. — Sämtliche alte Schulhäuser sogleich den Forderungen der Gesundheitslehre anpassen zu wollen, ist mit Rücksicht auf die wirtschaftliche Lage und finanzielle Leistungsfähigkeit

der Schulgemeinden unmöglich — das aber müßte erreicht werden können, wenigstens die neu zu erbauenden Schulhäuser so zu gestalten, daß sie diesen Anforderungen genügen.

Nach dieser Richtung kann eine Besserung nur erzielt werden, wenn man den äußeren Verwaltungsbehörden, den Gemeinden, Ärzten und Lehrern Musterpläne mit gleichzeitiger Angabe der festgelegten Regeln über Situation, Baugrund und Orientierung des Schulhauses an die Hand gibt, nach welchen den lokalen Verhältnissen entsprechende Schulhausneubauten ausgeführt werden können.

Sparsamkeit ist auch hier am Platze, aber immer nur auf Kosten der Gesundheitspflege sparen zu wollen, ist sehr verwerflich.

Weiterhin muß verlangt werden, daß der hygienische Sachverständige des Bezirkes — der Amtsarzt — schon zu den ersten Vorberatungen über ein neu zu erbauendes Schulhaus beigezogen wird, was jetzt vielerorts zu spät geschieht, oft erst, nachdem der Bau schon begonnen hat — dann ist eine Änderung des Bauplanes nicht mehr durchzusetzen.

Bei der Aufstellung eines Bauplanes für ein Volksschulhaus auf dem Lande muß Folgendes berücksichtigt werden:

1. Vollständige Trennung des Schülerverkehrs von dem Wohnungsverkehr des Lehrers.

2. Entsprechend große Schullokale mit einem besonderen Aufenthaltsraum für die Mittagspausen für jene Kinder, welche wegen weiter Entfernung von ihrem Wohnort über Mittag am Schulorte verbleiben müssen.

3. Berücksichtigung einer leicht ausführbaren Vergrößerung und Vermehrung der Schullokale.

4. Geeignete Einrichtungen für Erwärmung und Ventilation der Schulzimmer.

5. Einrichtungen zur Ermöglichung größter Reinlichkeit in den Schulzimmern.

6. Entsprechende Familienwohnung für den Lehrer und Amtslokal für die Gemeindebehörde.

7. Geeignete Abortanlage. Diese außerhalb des Schulhauses anzulegen, hat nicht nur gesundheitliche, sondern auch schultechnische Bedenken; die heutige Technik ist wohl im Stande, Aborte geruchlos und unschädlich für die Gesundheit, auch im oder am Hause einzurichten, nur müssen als Pissoirs Ölpissoirs zur Anwendung kommen.

Mit der hygienischen, richtigen, baulichen Ausführung und Einrichtung des Schulhauses ist aber noch nicht alles getan, die Gesundheitspflege hat noch andere Forderungen an die Landschulen zu stellen und von diesen ist die wichtigste — die Reinigung der Schullokale.

Der Schulstaub ist nicht bloß lästig, sondern auch gefährlich, es ist bewiesen, daß der Schulstaub bei der Entstehung und Weiterverbreitung der ansteckenden Schulkrankheiten eine Hauptrolle spielt.

Reinlichkeit ist das Grundprinzip auch der wissenschaftlichen Gesundheitslehre. Ohne Reinlichkeit ist eine Gesundheitspflege überhaupt undenkbar.

Reinlichkeit muß auch in erzieherischer Hinsicht verlangt werden, und gerade auf dem Lande muß das Kind in der Schule an Ordnung und Reinlichkeit gewöhnt werden, weil dies in der ländlichen Familie nur selten zu erreichen sein wird.

Nur durch die Schule kann es gelingen, die nachfolgenden Generationen zur Reinlichkeit zu erziehen, was im Interesse einer Verallgemeinerung der Gesundheitslehre von der größten Bedeutung sein muß.

Die Landschulen bedürfen einer öfteren und ausgiebigeren Reinigung wie die Stadtschulen, weil in die Landschulen viel mehr Schmutz hineingetragen wird, als in die Stadtschulen. Neben anderen Umständen bedenke man nur das eine, daß den Landschülern keine Asphalttrottoirs als Schulwege zur Verfügung stehen, sondern daß auf schlechten Fußwegen oft querfeldein die Schule erreicht werden muß, hiebei wird unglaublich viel Straßenschmutz und Ackererde an den Schuhen in die Schule gebracht, wo er abfällt, trocknet und so den Schulstaub erzeugt.

Die Reinigung der Schulzimmer auf dem Lande ist trotz aller bestehenden Vorschriften wohl überall eine ungenügende, die allen Anforderungen der Hygiene Hohn spricht. In meinem Bezirke und nach meinen Erkundigungen wohl überall in Bayern, werden die Landschulen 1, höchstens 2 mal wöchentlich ausgekehrt, 2 mal jährlich gründlich gereinigt.

Daß damit keine Sauberkeit des Schulzimmers erreicht werden kann, wie sie in gesundheitlicher und erzieherischer Hinsicht verlangt werden muß, ist klar — die Schulzimmer müssen täglich nach Beendigung des Unterrichts gereinigt werden.

Sehen wir doch in jeder gewöhnlichen Haushaltung, wie sich der Schmutz anhäuft, wenn man die Wohnung nicht täglich reinigt — um wievielmehr wird dies der Fall sein, wenn es sich um Schulzimmer handelt, in welche durch die Schüler täglich Massen von Staub und Schmutz hineingetragen werden.

Alle Vorschriften über Reinigung sind wertlos, so lange das Schulzimmer, insbesondere dessen Fußboden, nicht so gestaltet ist, daß es auch gereinigt werden kann.

Die alten, ausgetretenen und zerfaserten Fußböden mit den weiten Zwischenräumen zwischen den einzelnen Brettern, wie sie jetzt in den

alten Schulhäusern vorhanden sind, können auf keine Weise rein gemacht werden.

Es muß deshalb gefordert werden, daß nicht nur bei Neubauten, sondern auch in den schon bereits bestehenden alten Schulhäusern die Böden der Schulzimmer mit glatten, dicht gefügten Eichenriemenböden belegt werden, eine Ausgabe, die von jeder Schulgemeinde mit Rücksicht auf den großen gesundheitlichen Wert um so mehr geleistet werden soll, als solche Böden unschwer überall anzubringen, viel länger haltbar und darum auch billiger sind.

Weiterhin muß die Schulzimmereinrichung, insbesondere die Schulbänke, so beschaffen sein, daß sie einer gründlichen Reinigung nicht hinderlich im Wege stehen, wozu sich in erster Linie die leicht umlegbaren Bänke nach Rettig und Klein am besten eignen.

Wenn man reinliche Schulhäuser und Schulzimmer schaffen will, dann muß dem Lehrer generell verboten werden, die Reinigungspflicht zu übernehmen. Solange der Lehrer für die Reinigung verantwortlich ist, solange diese die Lehrersfamilie zu besorgen hat, wird der Lehrer selbst niemals auf eine entsprechende Reinigung dringen können.

Die Reinigung der Schulzimmer muß durch besonders aufgestellte, von der Schulgemeinde entsprechend bezahlte Personen ausgeführt werden — nur dann wird der Lehrer die erforderliche Sauberkeit in seinen Schulzimmern stets fordern und auch erreichen.

Um die Reinigung leichter ausführen zu können, sollte bei den Landschulen darauf Bedacht genommen werden, daß die Schüler nicht so viel Schmutz in die Schule hineintragen. Um dies zu ermöglichen, sollte Folgendes eingeführt werden:

Die Zugangswege zur Schule sollten vom Schulhause weg bis auf 100 Meter mit unregelmäßigen, gewöhnlichen Feldsteinen gepflastert werden, damit die Kinder auf diesem letzten Stück des Schulweges einen Teil des Schmutzes an den Schuhen noch verlieren und keinen neuen mehr aufnehmen können.

Vor dem Betreten des Schulhauses muß der Weg über ein breites Abstreifgitter führen, das so angebracht sein muß, daß man ihm nicht ausweichen kann, unter diesem sollte eine Vertiefung bestehen, in die der abgestreifte Schmutz fallen und woraus er leicht entfernt werden kann.

Weiter sollten in allen Landschulen Filzschuhe auf Kosten der Schulgemeinde bereit gestellt werden, die vor dem Betreten des Schulzimmers mit den schmutzigen und nassen Schuhen vertauscht werden. Diese Einrichtung wurde durch eine Entschließung der Regierung von Oberbayern vom 3. Dezember 1903 den Gemeinden empfohlen, ist in einigen Schulen meines Bezirkes bereits eingeführt und hat sich vortrefflich bewährt.

Kinder, welche, wie auf dem Lande weit zur Schule haben, kommen bei Regen oder Schnee mit ganz durchnäßten Schuhen in die Schule, diese Einrichtung bringt ihnen nicht nur trockene und reine Fußbekleidung, sie bewirkt auch eine wunderbare Ruhe im Schulzimmer, die nicht nur dem Unterrichte, sondern auch den Stimmorganen des Lehrers sehr zugute kommt.

Glatte und dichtgefügte Fußböden, Austauschen der schmutzigen Schuhe mit diesen Filzschuhen, eine tägliche feuchte Reinigung des Fußbodens und der Einrichtungsgegenstände nach Schluß des Unterrichts werden das Schulzimmer in jenen Zustand der Sauberkeit bringen, wie er vom ärztlichen und pädagogischen Standpunkte verlangt werden muß.

Bestehen solche Einrichtungen, dann sind andere Hilfsmittel, wie staubbindende Öle u. dergl. vollkommen entbehrlich.

Eine weitere unabweisbare Forderung ist noch die, daß alle Volksschulen auf dem Lande hinsichtlich der Gesundheitspflege der ständigen Aufsicht der amtlichen Ärzte unterstellt werden in der Weise, daß der Amtsarzt jede Schule seines Amtsbezirkes mindestens einmal im Jahre einer gründlichen Visitation zu unterstellen hat, worüber eingehender Bericht an die vorgesetzte Behörde abzugeben wäre.

In dieser Aufsicht soll der Amtsarzt vom Lehrer unterstützt werden, allerdings müßte dann dieser in der Gesundheitspflege soweit unterrichtet sein, daß er aus eigenem Antriebe die tägliche Kontrolle über Temperatur, Lüftung und Reinigung der Schulzimmer zweckentsprechend besorgen kann.

Zum Schlusse noch einige Worte über eine Einrichtung, die ja nicht zur eigentlichen Schulgesundheitspflege gehört, die sich aber schon vielfach so gut bewährt hat, daß eine allgemeine Einführung nur wünschenswert wäre, nämlich die Bereitstellung einer antiseptischen Flüssigkeit und geeigneten Verbandsmaterials in den Schulen für jene Fälle von kleineren Verletzungen, die sich in der Schule ereignen. Der hygienisch nur einigermaßen unterrichtete Lehrer wird mit solchem Verbandmaterial um so größeren Nutzen stiften können, als es für die späteren Lebensjahre seiner Schüler nur nutzbringend sein wird, wenn diese schon in der Schule sehen, wie man auch kleinste Verletzungen beachten und behandeln soll.

Diese Einrichtung wird von selbst die Brücke bilden zu einem Unterricht, der schon längst in der Volksschule hätte eingeführt werden sollen — zum Unterricht in der ersten Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen.

Recknagel, H., Ingenieur (München):

Das Schulhaus auf dem Lande.

Dem Wunsche meines Vorredners, des Herrn Bezirksarzt Dr. Angerer, im Anschluß an seine Ausführungen, die Frage der Heizung und Ventilation in Landschulhäusern etwas ausführlicher vom ingenieurtechnischen Standpunkte aus zu behandeln, bin ich sehr gerne nachgekommen, weil ich glaube, daß sowohl in der Entwicklung, als auch in der Ökonomie des Betriebes sich noch Verbesserungen durchführen lassen, ohne die Baukosten nennenswert zu beeinflussen.

Meine Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf bayerische Verhältnisse.

Zunächst ist bemerkenswert, daß in dem neuen bayerischen Schuldotationsgesetz vom Jahre 1902 die einschlägigen Bestimmungen des Jahres 1867 vollständig unverändert aufgenommen wurden, sogar die Dimensionen sind noch in Zoll, Fuß und Kubikfuß angegeben, so daß es erklärlich ist, daß auch der übrige Inhalt der Vollzugsvorschriften nicht ganz mit den modernen Anschauungen übereinstimmt.

Die wichtigste Forderung, welche an einen Schulofen zu stellen ist, ist eine gute Regulierbarkeit. Die Masse des Ofens muß gering sein, damit die Temperatur der Ofenoberfläche und damit seine Wärmeabgabe möglichst gleichen Schritt hält mit der Regulierung der Verbrennung. Es sind also eiserne Öfen unbedingt den meist verwendeten massiven Kachelöfen vorzuziehen, damit bei Benutzung der Schulsäle und der damit verbundenen unvermeidlichen Wärmeabgabe der Kinder die Wirkung des Ofens rasch gemäßigt werden kann und eine übermäßige Temperatursteigerung hintangehalten wird.

Wenn die Kinder den Schulsaal betreten, muß die normale Zimmertemperatur von 18—20° C schon vorhanden sein, man darf also bei der Auswahl der Öfen auf die Wärmeabgabe der Kinder keine Rücksicht nehmen; eiserne Öfen sollen im Gegenteil sehr reichlich groß dimensioniert werden, damit bei großer Kälte nicht mit glühendem Ofen geheizt werden muß, was durch Verbrennen und Versengen von Staub etc. die bekannten Mißstände mit sich bringt, während ein gut konstruierter eiserner Mantelofen von reichlichen Dimensionen allen hier zu stellenden hygienischen Anforderungen zu entsprechen vermag.

Bezüglich der Stellung des Ofens ist hervorzuheben, daß die Schüler durch Strahlung nicht belästigt werden dürfen. Die geeignetste Stelle ist auf der den Fenstern gegenüberliegenden Wand, auf der Lehrerseite, weil der Lehrer durch seinen Platz an der Fensterseite hinreichenden Abstand hat und außerdem nicht, wie die Kinder, an einen

Platz gebunden ist. Durch die Verwendung von Mantelöfen kann überdies die Belästigung durch Strahlung entsprechend herabgesetzt werden.

Eine zentrale Lage des Ofens ist für die Gleichmäßigkeit der Temperaturverteilung während der Klassenbenützung ziemlich belanglos, da die Heizung bei Besetzung der Schulsäle wegen der Wärmeabgabe der Kinder ohnedies in den meisten Fällen ganz oder fast vollständig ausgeschaltet werden muß.

Vom ökonomischen Standpunkte aus betrachtet, kann als Brennstoff nur Kohle, Koks oder Torf in Frage kommen, im Gegensatz zu Holz, welches in den meisten Fällen als sogenanntes Schulholz von den Gemeinden von Alters her in reichlichen Mengen zur Verfügung gestellt wird.

Ein ganz oberflächlicher Überschlag, unter Berücksichtigung des Heizeffektes und Preises, läßt erkennen, daß Holzfeuerung unter sonst gleichen Verhältnissen ca. fünf mal teurer zu stehen kommt als Kohlenheizung und daß es weit rationeller ist, das Schulholz zu verkaufen und den Überschuß nach Beschaffung der notwendigen Kohlen anderen Zwecken zuzuleiten.

Die für normale Verhältnisse für einen Schulsaal in Frage stehenden jährlichen Ausgaben für Heizung betragen bei Kohle ca. 40 bis 50 Mk., bei Holzfeuerung 200 bis 250 Mk.

Die Feuerung mit Holz ist natürlich reinlicher und damit hygienischer als Kohlenfeuerung, aber auch dieser Unterschied tritt in den Hintergrund, wenn die Feuerung der Öfen so eingerichtet wird, daß die Brennstoffaufgabe nicht vom Schulraume, sondern vom Gange aus erfolgt, also der mit dem Brennstoff- und Aschetransport verbundene Staub und Schmutz nicht in die Klassenzimmer gelangt.

Die bei Ofenheizung durch die abziehende Verbrennungsluft bewirkte Ventilation, auf welche bei dieser Anordnung verzichtet werden muß, wird ausnahmslos überschätzt. Zunächst ist wieder zu beachten, daß bei Benützung der Räume die Heizwirkung des Ofens durch möglichst vollständigen Abschluß der Luftrosetten auszuschalten ist, um nicht zu überheizen, andererseits schwankt aber auch bei der Maximalleistung des Ofens, also bei forciertem Betriebe, der Bedarf an Verbrennungsluft nur zwischen 30 und 50 cbm in der Stunde, d. i. das Ventilationsbedürfnis von 2 bis 4 Kindern, also verschwindend wenig in einem Schulsaal mit 60 bis 80 Schülern. Wie aber schon hervorgehoben, kommt in der Praxis nicht einmal dieses Luftquantum den Schülern zugute, sodaß Außenfeuerung der Öfen vom Standpunkt der Reinlichkeit entschieden den Vorzug verdient.

Was nun die Ventilation der Schulsäle auf dem Lande betrifft, so scheint mir das Einfachste schon kompliziert genug. Ist schon bei großen städtischen Schulen mit besonders geschultem Bedienungspersonal große Vorsicht geboten, daß keine zu hohen Anforderungen an die Aufmerksamkeit und Intelligenz gestellt werden, so kann man bei Landschulen, woselbst dem Lehrer außer dem Unterricht auch die Wartung der Heizung und Lüftung zufällt, unmöglich erwarten, daß hiebei eingehende Abwägungen der Witterungsverhältnisse den zu treffenden Maßnahmen für die Einstellung von Ventilationsklappen und Ofenregulierungen vorausgehen — andernfalls lassen sich aber keine befriedigenden und zugfreien Ergebnisse bei künstlichen Ventilationsanlagen erzielen, da deren Effekt abhängt von der Temperatur der Außenluft und Raumluft, von der Stärke und Richtung des Windes im Freien und weiterhin noch von dem jeweiligen Zustand der Feuerung, ob sich der Ofen in mäßigem oder starkem Brande befindet.

Da all diese Faktoren auch noch während der Schulzeit sehr starken Schwankungen ausgesetzt sind, wird man schlechterdings zugeben müssen, daß eine künstliche Ventilation, auch die einfachste, in Verbindung mit einem Mantelofen kaum Aussicht hat, zweckentsprechend bedient zu werden.

Nachdem experimentelle Untersuchungen der letzten Zeit ergeben haben, daß eine sehr gute Luftqualität mit periodischer Lüftung zu erzielen ist, so glaube ich, diese Methode wegen der Einfachheit der Handhabung dringend empfehlen zu sollen. Es ist hiebei allerdings notwendig, daß nach jeder Unterrichtsstunde eine kurze Pause von 5—8 Minuten eintritt, während welcher alle Schüler den Schulsaal zu verlassen haben, sei es, daß sie sich während dieser Zeit im Freien, in besonderen Räumen oder auf den Gängen aufhalten. Werden alsdann während 5 Minuen alle Fenster geöffnet, dann ist die Luft vollständig erneuert, die Wände aber bleiben warm, so daß sofort nach Fensterschluß und neuer Besetzung die wünschenswerte Temperatur erreicht wird, ohne den Ofen hiefür besonders in Anspruch zu nehmen.

Mir scheint dieser Weg der einzig begehbare, ohne daß die Zeit zur Bewältigung des Lehrstoffes hierdurch eine Kürzung erfahren muß.

Dr. med. **Pelikan, Friedrich,** k. k. Bezirksarzt (Schlan in Böhmen):

Die wichtigsten hygienischen Mängel des ländlichen Schulhauses in Österreich.

Die hygienischen Verhältnisse der Schulhäuser entwickelten sich im gleichen Schritt mit dem Schulwesen überhaupt; zu jener Zeit, wo für die große Mehrheit der Bevölkerung der Unterricht im Lesen,

Schreiben und Rechnen als vollkommen genügende Ausbildung für das praktische Leben gegolten hat, wurde der Ausführung und den Einrichtungen des Schulhauses fast gar keine Aufmerksamkeit gewidmet. Die seinerzeitigen primitiven, längst verlassenen Dorfschulhäuser mit ihren niedrigen, kleinen Zimmern und engen Fenstern, in denen die Dunkelheit überall zu Hause war, sind ein Zeichen der damaligen aus Unkenntnis herrührenden Bescheidenheit.

Die inzwischen eingetretenen Fortschritte der Wissenschaft auf allen Gebieten und besonders die Erfahrungen der Hygiene erforderten, namentlich nachdem der Unterrichtsplan gegen frühere Zeiten bedeutend erweitert wurde, auch ein geeignetes Schulgebäude. In allen Staaten (in Österreich im Jahre 1873, in Preußen im Jahre 1888) wurden von der Unterrichtsverwaltung Verordnungen zur Regelung der Einrichtung des Schulhauses erlassen. Unter Einwirkung dieser auf modernen Erfahrungen gegründeten Anordnungen hat der Bau und die Einrichtung des Schulhauses namentlich in den letzten 10 Jahren eine bedeutende Verbesserung erfahren. Dennoch zeigen auch die im letzten Jahrzehnte gebauten Schulhäuser, speziell hier am Lande, in vielfacher Richtung nicht unerhebliche sanitäre Mängel, die vorwiegend daraus entstanden sind, daß man bei der Anlage und Einrichtung der Schulhäuser darauf bedacht war, daß die Schule nur zu Unterrichtszwecken dienen soll, aber darauf, daß die Schule neben der Ausbildung der geistigen Eigenschaften und neben der Schaffung einer allgemeinen Bildung der Schuljugend auch die Gesundheit und die richtige Entwicklung des Körpers der Schüler nicht schädigen soll, wurde meistens vergessen und zwar aus dem Grunde, weil die ausführenden Kreise, sowohl der Ingenieur als auch der Arzt, die obige Verordnung sein ließen, ohne sie beachtet zu haben.

Fast alle ländlichen Schulhäuser sind in gleicher Weise eingerichtet; den gesetzlichen Bestimmungen über den Bau der Schule wurde stets nur jene Stelle entnommen, welche lautet: „Das Schulhaus soll nur solche Räume enthalten, welche zu Schulzwecken oder zur Wohnung des Schulleiters verwendet werden.“ Dem entsprechend wurde überall — Städte ausgenommen — die nötige Zahl der für je 80 (in manchen Ländern bis sogar 100) Schüler bestimmten Schulklassen, 1—2 Kabinete, eine Lehrerswohnung und die entsprechende Anzahl der stets im Schulgebäude befindlichen Aborte auf einem, manchmal recht ungeeigneten Platze erbaut und ein „modernes, den hygienischen Anforderungen entsprechendes“ Schulhaus stand fertig da. Ich brauche nicht zu bemerken, daß die Ausmaße einzelner Lokalitäten aus Ersparungsrücksichten das gesetzliche Minimum nicht überschreiten.

Fast in allen ländlichen Schulen klagt man über die schlechte Beschaffenheit der Luft in den Schulklassen, und ich habe oft Gelegenheit gehabt, bei den Schulrevisionen in den Klassen jene dunstige, von prickelndem, unangenehmem Duft begleitete Atmosphäre wahrzunehmen, in der für ungewohnte Lungen und Nasen auch ein nur ganz kurzer Aufeuthalt das Gefühl des Widerwillens erweckt. Die Luft der Schulklassen, die im Winter meistens von 70 bis 80 Schülern besucht werden, wird schon während des vormittägigen Aufenthaltes daselbst durch Kohlensäure und Wasserdampf und gewisse andere dem Lebensprozesse entstandenen Riechstoffe bedeutend verschlechtert. Pettenkofer hat nachgewiesen, daß bereits der 1 ‰ übersteigende Gehalt an CO_2 in der Luft als verunreinigt empfunden und mit deutlichem Unbehagen eingeatmet wird, und fordert für ein Schulkind 12—15 cbm Luft in der Stunde, es müßte also die Luft der Schulstube, da für jedes Kind ein Luftraum von 3,8 cbm normal vorhanden, mindestens 3 bis 4 ½ mal in einer Stunde erneuert werden. Diese Menge der frischen Luft, welche sich für eine Runde auf 1000 bis 1320 cbm — je nach der Reinheit der äußeren Luft — beläuft, kann weder im Wege der natürlichen Ventilation, noch durch die Zuleitung der frischen Luft durch den meistens nur im Ausmaße 15×15 cm hergestellten Luftkanal für Heizanlage erzielt werden. Im letzteren Falle würde die durch den genannten Kanal einströmende Luft eine unmögliche Schnelligkeit von 12,6 Meter in der Sekunde erreichen müssen, damit das angeführte Minimum der frischen Luft in den Klassenraum eingeführt würde. Und hiebei ist noch jener Luftverunreinigung nicht gedacht worden, zu der die Oberkleider (namentlich bei Regenwetter) und das mit Staub und Straßenkot beschmutzte Schuhwerk ständigen Anlaß geben. Der Aufenthalt in einer mit solcher Luft gefüllten Klasse muß gewiß mit einem Nachteile für die Gesundheit nicht nur der Schulkinder, sondern auch des Lehrers verbunden sein. Die ordentliche Lüftung in der Mittagspause wäre durch Öffnen sämtlicher Fenster sehr leicht durchführbar. Da aber die auswärts wohnenden Kinder während dieser Pause in der Schule verbleiben müssen, ist im Winter, also gerade zur Zeit des höchsten Schulbesuches, das Öffnen der Fenster und hiedurch eine hinreichende Lüftung der Schulklassen ausgeschlossen, und so wird der Unterricht in der höchst verdorbenen Luft am Nachmittage fortgesetzt, wobei die erhöhte schädliche Wirkung einer solchen Luft nicht nur die körperliche Empfindung der Anwesenden trifft, sondern auch die geistige Tätigkeit nicht unerheblich hemmt. Um diesem Übelstande vorzubeugen, ist eine mindestens einstündige Lüftung zu Mittag unerläßlich und ich glaube, daß in jeder Schule ein der Zahl der auswärtigen Kinder entsprechender Tagraum errichtet werden soll,

in welchem sich die Kinder während der Mittagspause aufhalten und ihr Mittagsbrot verzehren könnten. Ich erachte die Errichtung eines solchen heizbaren Tagraumes mit einfachen längs der Wände angebrachten Bänken zum Sitzen im Schulhause als besonders wichtig; derselbe könnte auch als Winterturnhalle zum Turnen, speziell zu Freiübungen, oder für die Unterbringung der Suppenanstalt verwendet werden.

Hiebei wäre bedingungslos anzuordnen, daß in sämtlichen Unterrichtsräumen während der Mittagspause alle Fenster geöffnet werden müssen, und daß zugleich für den Nachmittag von neuem eingeheizt wird. Natürlich wäre es zugleich absolut notwendig, der Schulleitung das Heizmaterial in natura beizustellen und nicht, wie dies bisher geschieht, die Beschaffung desselben für einen vereinbarten, oft unzureichend bemessenen Pauschalbetrag dem Schulleiter zu überlassen.

Ein weiterer sanitärer Übelstand besteht darin, daß in den Schulen fast gar keine Vorkehrungen zur Reinigung des Körpers des Kindes getroffen wurden; es ist zwar in jeder Schulstube ein Waschbecken event. mit einem ca. 2 Liter fassenden Wasserbehälter, vorhanden, doch beides ist meistens nur für den Lehrer bestimmt und würde keineswegs für Kinder ausreichen.

Und doch läßt die Reinlichkeit der Schulkinder viel zu wünschen übrig, selbst wenn man schon von der aus sanitären Rücksichten sich ergebenden Notwendigkeit der Händereinigung nach jedesmaliger Verunreinigung absieht, wodurch ja bekanntlich eine Reihe von Krankheiten verhindert werden kann; ich nenne nur die Übertragung der verschiedenen Ansteckungsstoffe und Wurmeier und die Entstehung der infektiösen Augenkrankheiten.

Ich habe in dieser Richtung Zählung an mehreren Schulen am Lande und vorwiegend ärmerer Bevölkerung im ganzen bei 1082 Schülern vorgenommen und hiebei nachstehendes sichergestellt:

1. Nur e i n m a l des Tages waschen sich Gesicht und Hände 614 Kinder = 57 % (darunter einmal die Woche mit der Seife 186 = 15 %;

2. nur e i n m a l des Tages waschen sich, doch jedesmal mit Seife 468 Kinder = 43 %;

3. ein Vollbad mit Seifenwaschung nehmen einmal wöchentlich 482 = 44 %, einmal in 14 Tagen 215 = 20 %, überhaupt nie 385 = 76 %;

4. reine Leibwäsche bekommen zweimal der Woche 78 = $3^{1}/_{8}$ %; einmal der Woche 1026 = 95 %; erst in 14 Tagen 16 = $1^{1}/_{2}$ %.

Aus vorstehenden Ziffern ist ersichtlich, daß die Verhältnisse der Reinlichkeit der Schulkinder aus der ärmeren und doch so zahlreichen

Bevölkerungsklasse nicht erfreulich sind. Zur Bekämpfung dieses Übels ist ein bloßes Anraten oder eine Anordnung seitens des Lehrers unzureichend, und es ist wünschenswert, daß in jeder Schule mehrere Waschbecken (in den Klassen, am Gange, im Abortvorraume) mit Wasserzuleitung hergestellt werden; die Aufstellung größerer Becken, die gleichzeitig von mehreren Kindern benützt werden könnten, hat zwar den Vorzug der Billigkeit, doch ist dies vom hygienischen Standpunkte aus zu verwerfen. Am besten würden sich hiezu umkippbare Einzelbecken mit selbsttätiger Schließung des Wasserhahnes empfehlen, im Abortvorraum würde einfacher Wasserhahn genügen. Zum Waschen muß jedesmal auch Seife verwendet werden; mit Rücksicht auf die Gefahr der Übertragung von verschiedenen Infektionsstoffen erscheint die Stückseife zu einer gemeinschaftlichen Anwendung nicht geeignet, und es wird sich am besten empfehlen, zu diesem Zwecke Seifenpapier oder halbflüssige neutralisierte Kaliseife zu verwenden, welch' letztere zwar teuerer ist als die gewöhnliche feste Natronseife, dafür aber eine gründliche Reinigung der Haut ohne jedweden Reiz derselben erzielt. Auch der Umstand, daß dieselbe nicht wie die Stückseife leicht entwendet werden kann, wäre für die Einführung dieser Art der Seife ausschlaggebend; da für einmaliges Abwaschen 4 Gramm der Kaliseife vollständig genügen, würde der diesbezügliche Aufwand für je 100 Schüler bei zweimaliger Seifenanwendung im Tage 4¼ Mk. für einen Monat betragen, wobei nur die beste Qualität dieser Seife in Betracht gezogen wurde. Die idealste Einrichtung in dieser Beziehung wäre die Errichtung eines Brausebades, doch ist diese, wenn auch höchst wünschenswerte Einrichtung in den ländlichen Schulen abgesehen von dem Kostenpreise nicht durchführbar, da eine große Anzahl der Kinder, die außerhalb des Schulortes wohnen, namentlich während der Winterperiode wegen etwaiger Gefährdung der Gesundheit am Heimwege, ob nun einmal berechtigt oder nicht ist nebensächlich, das Brausebad nicht benützen würde. Die Kosten der Einrichtung der Waschgelegenheiten samt Wasserleitung würden beim Anschlusse an den bestehenden Schulbrunnen für ein einstöckiges Gebäude den Betrag von 600 Mk. nicht überschreiten, die Betriebskosten beschränken sich neben Beistellung der Seife nur auf die Reinigung der Handtücher. Das Füllen des am Dachboden angebrachten Wasserbehälters könnten statt der sonst anzustellenden Hilfskraft auch ganz gut die Schüler des letzten Jahrganges besorgen.

Eine Reihe von Mängeln weisen die Bedürfnisanstalten in den ländlichen Schulen auf; dieselben sind fast überall im Schulgebäude selbst oder in einem Vorbau angebracht und durch einen Vorraum, der mit automatisch schließenden Türen versehen ist, vom Schulkorridore

abgetrennt. Hiebei bemerke ich, daß die Anlage von Klosetts mit Wasserspülung wegen Mangels einer allgemeinen Kanalisation in den kleineren Ortschaften nur in höchst seltenen Fällen durchführbar ist. Die Pissoirrinnen sind zwar aus undurchlässigem Materiale hergestellt, jedoch ohne eine Vorkehrung, welche die Verdunstung des Harnes und das Austreten der Senkgrubengase verhindern würde. Die Verlängerung der Fallröhre über Dach oder die Aufstellung eines besonderen ebenso langen Entlüftungsrohres aus der Senkgrube, kann das Eindringen der Abortgase in die Schulgänge und sodann in die Klassen nicht verhindern. Während der kühleren Jahreszeit treten bei Windstille die Abortgase infolge der natürlichen Zirkulation in Räumen mit verschiedenen Temperaturen in die genannten Lokalitäten; ich habe dies bezüglich durch Messungen im Winter konstatiert, daß die Temperatur der Schulgänge infolge des Luftaustausches aus den Klassen bis um $2^1/_2$ ° C höher ist als jene der Aborte, in denen häufig kleinere Fenster behufs besserer Ventilation ständig offen sind.

Auch beim senkrecht auf die Abortwände, beziehungsweise in die etwa offenen Fenster auftreffenden Winde werden die Abortgase durch die entstehende Saugwirkung in die Korridore und Schulräume direkt eingetrieben, namentlich wenn ein Fenster an der entgegengesetzten Wandseite offen ist.

In den Spalten an den Türen, sowie längs der Verschalung finden die Abortgase genügend Eintrittspforten, da zugleich sehr oft die inneren Vorraumtüren offen bleiben, die automatische Sperrvorrichtung — wie dies häufig bei Automaten überhaupt ist — versagt und die Brillendeckel sich an ihrem Platze nicht befinden.

Ich hatte Gelegenheit gehabt, in mehreren Schulen dem geschilderten Übelstand in hohem Maße zu begegnen und als verschiedene Maßregeln zur Verhinderung der Luftverunreinigung im Schulhause versagten, hat man die Verlegung der Aborte außerhalb des Schulgebäudes durchgeführt. Seitdem war die Luft in der Schule auf die Dauer rein.

Während Aborte mit Wasserspülung und auch die Ölpissoirs ohne weiteres im Schulgebäude selbst angebracht werden können, halte ich es bei allen übrigen diese Einrichtungen entbehrenden Schulen, namentlich bei jenen am Lande, wo die Zahl der Klassen selten 4 überschreitet, für regelmäßig notwendig, daß die Aborte im Freien, außerhalb des Schulgebäudes, aufgestellt werden. Diese Abortanlagen sind vielfach bekämpft worden; die gegen dieselben obwaltenden Bedenken beziehen sich darauf, daß solche Aborte sehr kalt sind, wodurch mannigfaltige Schäden an der Gesundheit der Kinder verursacht werden können, daß die Kinder einen längeren Weg zum Aborte

zurücklegen müssen, auf dem sie ebenfalls den Einwirkungen der äußeren Temperatur ausgesetzt sind und endlich, daß diese Art der Aborte sich einer leicht ausführbaren Kontrolle seitens der Lehrer entzieht.

Ich halte diese Einwendungen nicht für stichhaltig; nach der von mir in 34 Landgemeinden mit Einwohnerzahl von 340—1600 vorgenommenen Zählung wurde konstatiert, daß in 81—98 % in den Häusern die Aborte außerhalb des Wohngebäudes aufgestellt sind, wobei die Entfernung von der Ausgangstür bis zum Aborte 2 bis 23 Meter betragen hat; nicht einmal in allen einstöckigen Häusern wurden Aborte im Wohngebäude angetroffen, höchstens noch am Ende einer offenen Gallerie, so daß die Temperatur eines solchen Abortraumes jener im Freien stehenden Aborte gleichkommt. Die Kinder sind seit frühester Jugend an diesen Zustand gewöhnt und daher derart abgehärtet, daß ich durch Nachfrage und event. Untersuchung in keinem Falle konstatieren konnte, daß aus der Benützung eines im Freien stehenden Abortes den Kindern irgend ein Schaden erwachsen wäre.

Mit dem Gesagten glaube ich auch, eine etwaige schädliche Einwirkung des Weges zu dem außerhalb des Schulgebäudes befindlichen Aborte als widerlegt betrachten zu können, umsomehr als die Distanz zwischen der Schule und dem Abortgebäude nie jene Größe erreicht, wie dies für Privathäuser oben erwähnt wurde. Schließlich könnte, wo dies die örtlichen Verhältnisse wünschenswert erscheinen lassen, zwischen dem Schulhause und der Abortanlage eine als Windfang dienende und die herrschende Windströmung aufhaltende Schutzwand aufgestellt, und wenn man noch ein weiteres tun will, letztere noch mit einem Schutzdache versehen werden.

Was schließlich die Beaufsichtigung der Schuljugend beim Benützen der Aborte anbelangt, so ist eine solche Kontrolle überhaupt sehr schwer, weil dieselbe nur von einem Mitgliede des Lehrpersonals ausgeübt werden kann und ein häufiges Weggehen des Lehrers aus der Klasse in anderer Richtung nachteilig wäre; die zeitweilige Kontrolle wird daher nur selten außerhalb der Unterrichtspause ausgeübt werden können. Aber auch diese seltene Kontrolle wird genügen, um aus Angst, überrascht zu werden, so manchen groben Unfug, namentlich das Zusammenweilen zweier Kinder in einer Abortzelle, das Beschreiben der Wände mit obscönen Worten und Zeichnungen zu verhindern oder recht zu beschränken. Übrigens ist diese Kontrolle nicht umständlicher als bei der Abortanlage im Schulhause, im Gegenteile noch leichter, da der Lehrer vom Fenster aus einen leichteren Überblick haben kann, als wenn der Abort in irgend einem Winkel des Schulhauses untergebracht ist.

Anderseits kann die Häufigkeit des Besuches des Abortes eingeschränkt werden, denn die physiologischen Funktionen des menschlichen Verdauungssystems sind zwar vom Willen unabhängig, lassen sich aber doch regeln, und für die meiste Zahl der Kinder genügt eine einmalige Defekation im Tage; es wäre daher den Schulkindern in geeigneter Weise nahezulegen, daß sie jeden Tag noch vor dem Besuche der Schule ihren Stuhlgang zu Hause verrichten sollen, wodurch dann die Notwendigkeit des Aufsuchens der abschließbbaren Abortzellen auf das Minimum herabgesetzt wird. Selbstverständlich darf das Recht des Kindes, zu jeder Zeit wegen Verrichtung der Notdurft die Schulstube verlassen zu dürfen, in keiner Weise geschmälert werden, da namentlich bei schwächlichen Kindern häufig infolge Neurasthenie eine Schwäche der Entleerungsorgane vorhanden zu sein pflegt.

Die innere Einrichtung der Aborte zeigt noch manche Mängel; in keiner Schule, auch nicht in großartigen Gebäuden, wo Klosetts und Marmorwände in den Pissoiren eingeführt sind, fand ich das einfachste Klosetpapier vor! Ich brauche nicht zu bemerken, daß hiedurch die Reinlichkeit der Kinder sehr beeinträchtigt und Anlaß zu mannigfaltigen Erkrankungen und Reizerscheinungen, die auch auf die Geschlechtsorgane leicht übergreifen können, gegeben wird; die Erziehung der Kinder zur Reinlichkeit muß im allgemeinen unter diesem Übelstande leiden und müssen die Kinder dadurch zur Unreinlichkeit direkt verleitet werden. Die Notwendigkeit der Waschgelegenheit im Abortvorraume wurde bereits früher berührt.

Schließlich wird vielfach die ungenügende Reinlichkeit in den Schulstuben, Gängen und Aborten und zwar oft mit Recht beklagt; ich bin überzeugt, daß dieser Mangel meistens darin liegt, daß die Reinigung der kleineren ländlichen Schulen, wo ein Schuldiener nicht angestellt ist, für einen Pauschalbetrag dem Schulleiter überlassen ist. Beim Abschlusse eines Pauschales für jede beliebige Leistung pflegt einer der Beteiligten Schaden zu erleiden, die Qualität der Leistung — gleich ob es Arbeit oder Material ist — leidet hiebei fast jedesmal. Die täglich vorzunehmende Reinigung aller Räume soll daher einer gedungenen Kraft (z. B. der Gattin des Gemeindedieners) übertragen und vom Schulleiter kontrolliert werden. Dann würde auch die Frage des häufigen Aufwaschens der Schulstuben, die bisher nur dreimal im Jahre gewaschen wurden, leichter einer günstigen Lösung zugeführt werden. Doch neben dem Kehren und Waschen spielt namentlich bei der Erhaltung der Reinlichkeit die Belehrung der Schulkinder die Hauptrolle. Gegen die oft vorkommende und meistens zu Hause angelernte Unart des Ausspuckens auf den Boden kämpft man in der Schule, wobei man sich zweierlei Waffen — Spuckverbot und

hygienische Spucknäpfe — bedient. Ich fand in vielen Schulstuben 1 bis 2 Spucknäpfe aufgestellt, doch beide waren stets rein, sicher meistens unbenützt; wie würde es auch in einer Klasse ausschauen, wenn nur 10% der Schüler in einer Stunde zum Spucknapfe laufen würde, gar wenn dies Kinder wären, die in der Mitte einer 5sitzigen Bank sitzen. Die unartigen Kinder spucken weiter auf den Boden! Ich halte die Aufstellung von Spucknäpfen in den Schulstuben selbst mehr für eine optische Täuschung, die unser, auf Verbesserung der hygienischen Einrichtungen in der Schule abzielendes Gewissen beruhigen soll, als für eine zielbewußte Vorkehrung zur Beseitigung der Unart des Ausspuckens auf den Boden. Die Belehrung und Erklärung des Spuckverbotes in einer gut verständlichen Weise bietet in dieser Richtung ein weit geeigneteres Mittel, um diese Unart zu beseitigen; die gesunden Kinder brauchen überhaupt nicht zu spucken und jene Kinder, die tatsächlich einen Auswurf zeigen, sind krank und gehören nicht in die Schule.

Aus dem Angeführten geht hervor, daß das jetzige Schulhaus am Lande viele Mängel aufweist, die geeignet sind, teils die Gesundheit der Schulkinder zu beeinträchtigen, teils die Erfolge jener Bestrebungen zu vermindern, welche dahin abzielen, daß den Kindern auch nach dem Austritte aus der Schule die Grundsätze der Moral und die Ordnungsliebe eingeprägt bleiben.

Zur Behebung der geschilderten Mängel, kurz zusammengefaßt, erachte ich die Durchführung folgender Bestimmungen für notwendig.

1. Das Ausarbeiten eines Normalplanes für 1- bis 5klassige ländliche Schule;
2. in jedem Schulgebäude soll ein heizbarer Tagraum vorhanden sein;
3. Herstellung der Waschgelegenheiten im Anschlusse an eine Wasserleitung;
4. Die Aborte sind, falls in der Gemeinde die Schwemmkanalisation nicht vorhanden ist, stets außerhalb des Schulgebäudes aufzustellen, im Schulgebäude selbst sind nur Wasserklosetts und Ölpissoirs zulässig;
5. die Schulgemeinde hat eine Aushilfskraft zur Besorgung der Beheizung, Lüftung und täglichen Reinigung sämtlicher Schulräume anzustellen.

Auch nach der Verwirklichung dieser Wünsche wird das Schulhaus am Lande keine Idealschule bilden, aber der einmal angebahnte Fortschritt wird bei dieser ersten Etappe sicher nicht stehen bleiben.

Es muß zugleich die Wohnung des Schulleiters in mancher Richtung umgestaltet werden; sie soll genau abgetrennt und mit separater Ausgangstür behufs Verhinderung einer eventuellen Über-

tragung von Infektionskrankheiten versehen werden. Sie soll nicht nur nach der Zahl der Räume dem Gesetze entsprechen, sondern auch räumlich in jeder Richtung genügend sein.

Jeder von uns sehnt sich nach einer Wohnung, wo er sich heimisch fühlt, und auch dem Lehrer, dem Erzieher der heranwachsenden Jugend, gebührt eine wahrhaft menschliche Wohnung.

Diskussion.

(Gemeinsam zu den Vorträgen von Bezirksarzt Dr. **Angerer**, Ingenieur **Recknagel** und Bezirksarzt Dr. **Pelikan.**)

Der Vorsitzende

Hofrat Dr. **Gruber**, Prof. (München)

unterstützt Bezirksarzt Dr. Angerer bezüglich der Wichtigkeit des Wechsels der Schuhbekleidung der Schulkinder zur Fernhaltung von Schmutz und Staub von den Schulräumen. Auch beim Turnen sei ein Wechsel der Schuhe unentbehrlich.

Dr. **Bruglocher**, Regierungs-Kreismedizinalrat (Ansbach):

Ich freue mich, mit einer Ausnahme meine Übereinstimmung mit den Ausführungen des Kollegen Angerer erklären zu können. Selbstverständlich und auch den bestehenden Vorschriften entsprechend ist die Forderung, daß der Amtsarzt schon vor Baubeginn gehört werde. Bei uns in Mittelfranken wird kein Bauprogramm, kein Bauplan schulaufsichtlich genehmigt, ohne daß der Medizinalreferent der Kreisregierung sich zur Sache geäußert hätte, und letzterer wird sich nur freuen können, wenn die Sache durch die Amtsärzte so vorbereitet wird, daß die Pläne so ungesehen genehmigt werden könnten, wie dies beispielsweise bei den Nürnberger Schulhausbauten, die das Vidi unseres verehrten Herrn einführenden Vorsitzenden passiert haben, der Fall ist.

Nicht zustimmen kann ich lediglich der Forderung, daß die Aborte nie außerhalb des Hauses situiert werden sollten, weil von der Technik geruchlose Aborte auch in unmittelbarer Verbindung mit dem Schulhause angelegt werden sollen. Dem gegenüber konstatiere ich, daß das beste Mittel der Geruchlosigkeit, die Wasserspülung, auf dem Lande meist fehlt, und daß nach eigener Annahme des Herrn Vortragenden auf dem Lande weder der Planfertiger, noch der ausführende Techniker sich stets auf der Höhe der Neuzeit befindet.

Wir in Mittelfranken tragen nie Bedenken, die Aborte frei auf den Schulhof zu verlegen. Die gegenteilige Ansicht gründet sich doch zumeist auf die Erkältungsfurcht vergangener Zeit. Wenn man weiß, in welch' beneidenswert leichter Kleidung sich unsere Landschüler auf

der Straße tummeln, können gesundheitliche Bedenken gegen Verlegung der Aborte in den Schulhof nicht zu Recht bestehen.

Wenn aber der Abort in Verbindung mit dem Schulhaus angelegt werden will oder muß, stelle ich die Bedingung, zwischen Korridor und Abort einen durch Gegenzug lüftbaren Vorraum anzulegen, wodurch am einfachsten verhindert wird, daß besonders zur Heizperiode Abortgase ins Schulhaus eindringen können.

Ich stehe diesbezüglich voll und ganz auf dem Standpunkt des Herrn Kollegen Dr. Pelikan.

Daß solche Abortvorbauten auch in einer dem Schönheitsgefühl nicht widersprechenden Weise angelegt werden können, beweist eine ganze Reihe der in unserer Ausstellung ausgestellten Pläne.

Bayr, Direktor (Wien):

Die Ausführungen des Herrn Vortragenden Dr. Pelikan verdienen unsere vollste Beachtung. Nur eines möchte ich bemerken:

Der Herr Dr. Pelikan sagte: „Die gesunden Kinder spucken überhaupt nicht, die spucken, gehören überhaupt nicht in die Schule.“

Warum sollten gesunde Schüler nicht auch hie und da spucken? Hiezu kommen noch die anscheinend Gesunden. Wenn wir alle, die spucken, aus der Klasse weisen sollen, so würden wir hiedurch im Unterrichtserfolge sehr beeinträchtigt werden. Übrigens kann ich aus meinen Erfahrungen berichten, daß das Ausspucken der Schüler während des Unterrichtes keine besonderen Störungen hervorruft. Man muß sie nur daran gewöhnen, daß sie dies in nicht störender Weise vollziehen.

In der Staatsrealschule, in der ich gleichfalls beschäftigt bin, benützen die Schüler die mit Wasser gefüllten Näpfe in den Lehrzimmern. Bezüglich der Spucknäpfe will ich nur noch auf die in der von mir geleiteten Schule gemachten Versuche mit Spucknäpfen hinweisen. Es wird jetzt auf dem Gang ein Spucknapf aufgestellt, dessen Schale sich in Kopfhöhe befindet. Tritt das Kind mit dem Fuße auf ein Trittbrett des Spucknapfes, so schiebt sich der auf der Schale befindliche Deckel in der horizontalen Ebene weg; gleichzeitig öffnet sich ein Ventil und aus dem Rohre, welches mit dem Wasserreservoir des Pissoirs in Verbindung steht, fließt das Wasser zur Spülung der Spuckschale und sodann in den Kanal. Mit solchen Spucknäpfen, deren Deckel mit der Hand des Schülers entfernt oder verschoben werden muß, kann ich mich nicht einverstanden erklären.

Es wäre wohl noch eine Art von Spucknäpfen zu verwenden, wie sie Prof. Flügge empfiehlt, nämlich: Spucknäpfe aus Papiermachee und Holzwolle und deren Verbrennung. Das Reinigen von mit Wasser

gefüllten Spucknäpfen mag nicht zu den Annehmlichkeiten seitens der Schuldiener gehören und daher aus diesem Grunde die Reinigung manchmal unterbleiben.

Pfeifer, Regierungs- und Baurat (Braunschweig):

In Norddeutschland scheinen andere Verhältnisse bezüglich des Baues von Landschulen als in Bayern zu herrschen. In Braunschweig werden die Baupläne von der Schulaufsichtsbehörde aufgestellt und nicht von untergeordneten Bautechnikern. Bei der Aufstellung der Baupläne ist auch auf eine Erweiterung des Schulhauses Bedacht zu nehmen; das Bestreben der Gemeinde geht aber aus finanziellen Rücksichten dahin, bei Erweiterungen die dann erforderliche Schulklasse in das Obergeschoß zu verlegen, was nicht zu befürworten ist. Im Herzogtum Braunschweig legt man daher von vornherein über die Klasse die Lehrerwohnung, so daß der Klassen-Erweiterungsbau hier nicht untergebracht werden könne.

Dr. med. **Sternfeld** (München):

Daß Reinigung die beste Prophylaxis der Infektionskrankheiten darstellt, darüber hat bereits gestern Prof. Leuber schon sich dahin geäußert, daß tägliche nasse Reinigung die beste Desinfektion und die beste Prophylaxis ist. Zu letzterer gehört auch die Verwendung der Spucknäpfe; wenn auch gesunde Kinder besonders in jungen Jahren nicht spucken, so muß doch von der Schule immer darauf gesehen werden, daß die Kinder nie auf den Boden spucken, da hierdurch die Gefahr der Verbreitung der akuten Infektionskrankheiten eine sehr große ist. Ich erinnere hier nicht zunächst an die Tuberkulose, die die geringste Sterblichkeit während der Zeit des Schulbesuches vom 5.—10. Jahre hat, während Hunderte der Kinder an Masern, eitrigen Mandelentzündungen verschiedenster Art und deren Folgen erkrankten und die Gefahr der Übertragung bei mangelhafter Reinlichkeit eine sehr große ist. Also möglichst einheitliche strenge Vorschriften über die Reinigung auf dem Verordnungswege sind unbedingt notwendig.

Dr. med. **Schneider,** Kreisarzt (Arnsberg)

macht auf die doppelte Prüfung der Baupläne in Preußen, sowohl in der Kreisinstanz als in der Regierungsinstanz aufmerksam, spricht sich gegen die Verlegung der Aborte in das Innere der Schulen wegen der schlechten Vermeidbarkeit übler Gerüche aus und fragt an, ob sich bei der Verwendung der Filzschuhe bei nassen Füßen keine Mißstände durch die nicht gewechselten nassen Strümpfe ergeben haben.

Bayr, Direktor (Wien).

Auf die gemachten Bemerkungen seitens des Herrn Dr. Pelikan, daß Kinder in der Volksschule nicht spucken, habe ich noch zu bemerken: Das ist nach meinen Erfahrungen nicht überall der Fall. So gab es in der genannten Schule tuberkulose Kinder von Jahr zu Jahr. Erst heuer mußte ich ein tuberkuloses Kind vom Schulbesuche ausschließen. Wenn nun ein tuberkuloses Kind in der Klasse ist, so ist es wohl hinreichend zur etwaigen Ansteckung und da kann man wohl den Spucknapf nicht entbehren.

Dr. med. **Demuth,** Regierungs- und Kreismedizinalrat (Speyer).

Gegenüber mehrfachen Bemerkungen norddeutscher Kollegen möchte es fast scheinen, als ob in Bayern die Schulhauspläne in der Regel ohne Zuziehung der Amtsärzte aufgestellt werden. Ich fühle mich daher für verpflichtet, hervorzuheben, daß die Pläne von den Bezirksärzten mehr oder weniger ausführlich begutachtet und auch weiterhin vom Medizinalreferenten der Kreisregierung revidiert werden und die Vorschläge desselben werden auch soweit möglich berücksichtigt. Auch unterliegen die Schulgebäude ständig der Beaufsichtigung der amtlichen Ärzte, wenngleich die gegenwärtige Stellung derselben es auch diesen nicht erlaubt, dieser Pflicht in wünschenswert ausgedehnter Weise nachzukommen, und deswegen begrüße auch ich den Vorschlag des Bezirksarztes Dr. Angerer nach dieser Richtung.

Dr. Frhr. **v. Schwind,** K. K. Statthaltereirat (Innsbruck).

Weder Arzt noch Lehrer, noch Techniker, glaube ich als administrativer Referent für Tirol und früher der Bukowina einiges anführen zu dürfen. Es erscheint vor allem notwendig, mit den Schwierigkeiten zu rechnen, denen all diese Neuerungen begegnen, soll der 2. Kongreß seine eminent praktische Aufgabe erreichen. So hängt z. B. der Lehrer zumeist mehr oder weniger von der Gemeinde ab. Ihm die Ventilation durch Lüftung allein zu überlassen, wird riskiert sein, da er wegen Vermehrung der Heizkosten Schwierigkeiten in der Gemeinde begegnen wird. Sehr verbreitet ist der Satz: „wir sind auch nicht krank geworden“. Man glaubt nicht, wie tief oft solche Vorurteile greifen. In manchem sind die Details nach Verschiedenheit des Ortes unterschieden. Gewisse Gegenden haben ihre eingelebten Öfen. In manchen Gegenden wird nur Holz geheizt und dergl. mehr. All dies drängt mich zu der Anregung, um die großen Schwierigkeiten leichter zu bekämpfen, mögen die zu stellenden Forderungen in 2 Gruppen geteilt werden 1) in jene nach den zu stellenden Anforderungen und 2) in jene bezüglich der Mittel; letztere wären nach Ort und speziellen Verhältnissen möglichster Differenzierung zugänglich zu machen, um nicht durch minder wichtige Punkte die Hauptsache zu gefährden.

Dr. **Angerer,** Weilheim (Schlußwort).

Ich habe es nicht anders erwartet, als daß mein Vorschlag, die Aborte im oder am Schulhause zu belassen, Gegenstand der Diskussion sein wird. Es ist aber ganz gewiß eine übertriebene Ansicht, wenn man glaubt, daß ein Abort am Schulhause zu gesundheitsschädigenden Einflüssen führen könnte. In der Vierteljahrsschrift für Gerichtl. Medizin hat Professor Volkmann mitgeteilt, daß er Abortgruben zu untersuchen Gelegenheit gehabt hat, die schon 100 Jahre im Gebrauch waren, und daß bei diesen das Außenmauerwerk der Gruben nicht im mindesten von Abortinhalt durchtränkt war. Dies beweist, daß eine gut konstruierte Grube Exkremente nicht austreten läßt, beweist ferner, daß man schon vor 100 Jahren imstande war, solche Gruben dicht herzustellen, es ist anzunehmen, daß dies jetzt bei der so vervollkommneten Technik ebenfalls noch möglich ist. Der Abort für den Lehrer und dessen Familie muß doch am Schulhause angebracht sein und wenn schon doch eine Abortanlage da sein muß, so wird man den Schülerabort doch auch da belassen können.

In den vom preußischen Unterrichtsministerium herausgegebenen Erläuterungen zum Bau ländlicher Volksschulhäuser muß der Abort in angemessener Entfernung vom Schulhause angelegt werden, doch erlaubt man an einer anderen Stelle, daß man im Schulhause zu ebener Erde, direkt unter dem Schulzimmer einen Viehstall anlegen darf, falls der Lehrer Ökonomie zu treiben gewillt ist. Wenn schon die Anlage eines Viehstalles in einem Schulhause gestattet werden kann, dann darf man wohl auch den Schülerabort dort belassen.

Weiter haben 3 Herren Redner betont, daß sowohl in Preußen als auch in Bayern die Pläne zu Schulhausneubauten nicht nur einmal, sondern mehrfach eingehend amtlich geprüft und revidiert werden. Daß aber diese Revisionen es nicht verhindern können, daß unzweckmäßige Schulhäuser gebaut werden, ist mir, was Bayern betrifft, persönlich bekannt, und daß auch in Preußen dadurch nicht lauter mustergültige Schulhäuser geschaffen werden, ist aus vielfachen Zeitungsberichten besonders der letzten Zeit doch ebenfalls sehr bekannt.

Was die nassen Strümpfe betrifft, so will ich nur erwidern, daß diese Strümpfe, falls sie wirklich naß sind, innerhalb der trockenen Umhüllung bald trocknen werden und jedenfalls bei dieser trockenen Umhüllung durch die Filzschuhe nicht unangenehm empfunden werden.

Dr. **Pelikan,** Schlan (Schlußwort).

Ich bin nicht gegen die Anbringung der Spucknäpfe im Klassenraume und billige dieselbe, meine jedoch, daß die Kinder im Alter vom 4.—10. Lebensjahre überhaupt selten ausspucken und ja sogar

im Erkrankungsfalle selten ein Sputum von denselben zu bakteriologischer Untersuchung zu bekommen ist. Das Spucken ist daher meistens eine Unart, die hauptsächlich durch Verbot zu bekämpfen ist.

Der Vorsitzende, Hofrat Prof. **Dr. Gruber,**

bringt eine ihm vorgelegte schriftliche Beschwerde des Direktor Eman. Bayr (Wien) zur Kenntnis der Versammlung, und erklärt, daß dieselbe als berechtigt anzuerkennen sei, weil zur tatsächlichen Berichtigung eines im Schlußwort eines Referenten enthaltenen Irrtums Gelegenheit geboten werden müsse. Der Vorsitzende gibt daher Herrn Bayr nochmals das Wort zur Abgabe seiner Berichtigung.

Bayr, Direktor (Wien):

Das Lichtexperiment des Prof. Prausnitz in der von mir geleiteten Schule, Kopernikusgasse 15, nämlich die vorgenommenen Lichtmessungen mit einem Ergebnis von drei Meterkerzen kann mit Rücksicht auf die vorliegenden autentischen Lichtmessungen des Wiener Stadtbauamtes (tabellarisch veröffentlicht in der „Zeitschrift für Schulgesundheitspflege“) nur auf einen, das einmalige Experiment zufällig beeinflussenden Umstand zurückgeführt werden.*)

Der einführende Vorsitzende,

Weber, Oberbaurat (Nürnberg)

gibt am Schluß der letzten Sitzung einen zusammenfassenden Bericht über das Ergebnis der gesamten Verhandlungen in der Gruppe „Hygiene der Schulgebäude“ und zu einer Aufzählung der erstatteten Referate und abgehaltenen Vorträge.

*) Professor Prausnitz hat die Redaktion nachträglich ersucht, zur obigen Berichtigung des Direktor Bayr folgende Anmerkung aufzunehmen:

„Im Jahre 1901 habe ich in einigen Räumen der Schule des Direktor Bayr photometrische Messungen vorgenommen, welche ergaben, daß die über die Beleuchtung dieser Schule publizierten Zahlen zum Teil irrige sein mußten. So fand ich im Schulzimmer 14, welches mit 4 elektrischen Glühlampen erleuchtet war, 2.7—4.3 MK. (nach Bayr durchschnittlich 18 MK.), in Zimmer 15, mit 6 Auerbrennern beleuchtet (nach Bayr 16.2) 4.1—7.3, nach Putzen der Reflektoren und Einsetzen neuer Brenner 8.2—12.0 MK. In Folge der „Berichtigung“ des Herrn Direktor Bayr habe ich zunächst ihn, dann den Magistrat der Stadt Wien ersucht, einen Teil der Messungen wiederholen zu dürfen. Nach erteilter Zustimmung wurden bald nach dem Nürnberger Kongreß die Messungen in Zimmer 14 in Gegenwart des Statthalterei-Rat Dr. Netolitzky, einiger Ingenieure der Stadt und des Direktor Bayr wiederholt. Es wurden, obwohl am selben Tage neue Glühlampen eingesetzt waren, nur zirka 5 MK. auf den einzelnen Plätzen gefunden. Damit ist aufs neue erwiesen, daß ein Teil der von Bayr reproduzierten Zahlen unrichtig ist.“ Dr. Prausnitz.

Die Redaktion hat Direktor Bayr von dieser Zuschrift Mitteilung gemacht und erhielt folgende Rückäußerung mit der Bitte um Abdruck:

„Darauf ist zu erwidern, daß die Zeit des Herrn Prof. Prausnitz nicht ausgereicht hatte, neben den Zimmern, bei denen die ursprünglichen Beleuchtungsver-

Der Ehrenvorsitzende

Hofrat Dr. **Gruber,** Professor (München)

schließt diese letzte Sitzung der Gruppe A mit einer Dankeserstattung an die Referenten, Vortragenden und Diskussionsredner und an die Geschäftsleitung.

Anhang.

Vortrag, der im Manuskript eingesandt war, aber nicht zur Verlesung gelangte.

Dr. med. **Semerad, Emanuel,** Stadtphysikus (Jungbunzlau, Böhmen):

Über die Notwendigkeit, daß die Schule jeden Tag gründlich gereinigt werde.

Viele und verderbliche Faktoren untergraben die Gesundheit der Menschheit! Obzwar die medizinische Wissenschaft in den letzten Dezennien überraschende Erfolge aufzuweisen hat, konnte sie allein diese schädlichen Faktoren nicht eindämmen.

Wenn wir auch von den Infektionskrankheiten absehen, so müssen wir sagen, daß hauptsächlich der Molochus der Industrie im Vereine mit der Branntweinpest und den Folgen des überreizten Geschlechtslebens an der Hauptwurzel der menschlichen Gesundheit unabhaltsam nagen. Der erstere tötet die Menschheit im Staube und der vergifteten Luft der Fabriken, die anderen machen es nicht so auffallend, aber stürzen die Menschheit ins Verderben sicher! Es ist also kein Wunder, wenn die Aufmerksamkeit der modernen Hygiene sich zu der Jugend wendet, denn die Stärkung der Jugend bedeutet die Gründung eines neuen und stärkeren Menschengeschlechtes

Die Hauptschuld der ungenügenden körperlichen Erziehung trägt allerdings die Familie, aber auch die Schule könnte mit vielem beitragen zur Verbesserung der Erziehung.

Wenn es gelingt, durchgreifende Reformen in der Schule durchzuführen, so werden wir auch in der Familie ihre Wirkung verspüren

Es ist unzweifelhaft, daß die langjährige, sitzende Lebensweise des

---

hältnisse nicht mehr hergestellt werden konnten, auch die Lehrzimmer mit völlig intakt gebliebener Lichtstärke zu messen.

Zu diesen Messungsangaben des Prof. Prausnitz muß noch ergänzend bemerkt werden, daß im Schulzimmer No. 14 eine zweite Gruppe von Glühlampen installiert war, die ebenfalls in den Schulstunden in Verwendung stand.

Auf jeden Fall ist die Tatsache, daß bei dem in den neuerbauten Wiener Schulen erzielten Lichteffekt das angefochtene Maximalerfordernis gewissermaßen bereits als Normale gilt, von größerer Bedeutung, als die von Prausnitz konstatierte Messungsdifferenz bei den provisorischen installierten Beleuchtungsversuchen an unserer Anstalt, die nur als Ausgangspunkt für alle weiteren Beleuchtungseinrichtungen in den hiesigen Schulen zu betrachten sind.« Direktor Emanuel Bayr.

Kindes in der Schule, seine natürliche körperliche Entwicklung gefährdet. Deßwegen trachtet die moderne Hygiene, das Sitzen auf ein Minimum zu reduzieren und die Kinder vor den Schädlichkeiten der Schule zu schützen.

Der Wohnungsschmutz bildet bei den 2–6 Jahre alten Kindern die größte Ansteckungsgefahr der Tuberkulose und anderer Infektionskrankheiten; bei Kindern, welche älter als 6 Jahre sind, wird diese Gefahr durch Wohnungsschmutz geringer, dafür wird die Infektion weiter verbreitet durch den Schmutz und Staub in der Schule.

Wenn wir bedenken, daß um die Ventilation der Schulräume in den meisten Schulen schlecht vorgesorgt wurde und daß wir in dieser Beziehung selbst bei den Lehrern eine große Indolenz vorfinden, so kann uns nicht überraschen die schreckliche, verpestete Atmosphäre, welche uns hauptsächlich in den Wintermonaten schon auf der Türschwelle entgegentritt. In manchen Schulen ist die Ventilation ein unbekanntes Ding und mit diesen pestillenten Ausdünstungen werden die Haare, die Kleidung und der ganze kindliche Körper imprägniert, so daß man zu Hause erkennen kann, welche gesundheitsschädliche Atmosphäre in der Schule herrschte. Und wenn sich in der Schule ein Thermometer befindet, so sollte hier auch ein Hygrometer sein, denn je mehr Wasserdämpfe im Schulzimmer sich anhäufen, desto mehr enthält die Atmosphäre an ausgeatmeter Kohlensäure und anderen schädlichen Gasen.

Wo keine Ventilationsfenster sich befinden, da kann man schlecht ventilieren, aber was soll man dazu sagen, wenn wir eine Schule betreten, und alle Ventilationsfenster geschlossen finden! Hier kann doch die Ausrede, „daß es auf den Kopf zieht“ nicht gelten, denn der Luftzug ist nicht so schädlich, wie man ihn betrachtet!

Nur eine im hygienischen Sinne musterhaft eingerichtete Schule kann nicht nur der Tuberkuloseinfektion vorbeugen, sondern auch der Entwicklung der möglichen Disposition die Spitze bieten. Je mehr Kubikmeter Luftraum auf ein Kind kommen, desto besser; wenn aber diese Zahl unter 2,3 m sinkt, dann muß die Lunge und die ganze Körperernährung darunter leiden!

Es ist also höchst notwendig, daß man energische Maßnahmen einführt. Nach jeder Lehrstunde soll eine Pause eintreten, erstens, damit die Kinder sich erholen und auf die Schulgänge oder den Schulhof hinausgehen und zweitens, daß die Schulzimmer in dieser Pause durch Öffnen aller Türen und Fenster gründlich mittelst Luftzug ventiliert werden.

Die größte Gefahr bietet aber für die Gesundheit der Kinder noch immer der Staub und der Schmutz in den Schulen, welcher verursacht wird durch den schlechten Fußboden und durch die ungenügende Reinigung.

Die wenigsten Dorfschulen haben einen harten Fußboden. Das weiche Holz zerfasert aber auf der Oberfläche in kurzer Zeit und bildet Behälter für den Staub, welchen man durch einfaches Auskehren nicht entfernen kann, noch weniger durch ein solches, wenn man einmal, höchstens zweimal in der Woche, die Schule reinigt.

Mit dem Besen oder mit dem Bartwisch werden nur die Papiere und der gröbere Staub entfernt, während der feine, leichte Staub, welcher den Atmungsorganen hauptsächlich gefährlich ist, sich erhält in der zerfaserten Oberfläche des Fußbodens und in den Bretterfugen, von wo er durch jeden Schritt und Tritt in die Luft getrieben wird. Ich kenne zwar die guten Reinigungsvorschriften für die Schulen aus den größeren deutschen Städten (Köln a. Rh. u. a.), ich glaube aber, daß es auf dem Lande mit der Reinigung der Schulen kaum besser beschaffen ist, als bei uns in Böhmen.

Wir haben zwar auch gute Schulgesetze, welche anordnen, daß die Schule in der Regel jeden Tag gereinigt werden soll, aber in der Wirklichkeit werden unsere mit Kindern überfüllten Schulen höchstens zweimal in der Woche bei geschlossenen Fenstern gereinigt, höchstens dreimal im Jahre gewaschen und schlecht ventiliert! Also die Gesetze sind nur auf dem Papier!

Ich betrachte eine solche unreine Schule als die schreckliche Urquelle der Tuberkulose und aller anderen Infektionskrankheiten. Welche Kinder im Säuglingsalter – nach Behrings Theorie – der tuberkulösen Infektion entgehen, diese werden gewiß in der schmutzigen Schule angesteckt!

Viele Autoren (Brouardel, Ziemsen, Hübner) beweisen, daß die meisten Tuberkulösen schon in dem Kindesalter angesteckt wurden, und daß Tuberkulose in diesem Alter epidemisch auftritt und meistens durch die Luft mitgeteilt wird. Auch die Statistik beweist, daß die Tuberkulose unter schulpflichtigen Kindern stets zunimmt, so daß man diesen Umstand nur dem Familienhause nicht zurechnen kann, sondern man muß urteilen, daß die Schule selbst die Lungentuberkulose verbreitet! Wenn der Staat befiehlt, daß die Kinder den größten Teil ihrer Jugend in der Schule zubringen, so hat er auch die Pflicht übernommen, zu sorgen, daß die Kinder in solchen Gesundheits-

verhältnissen sich befinden, daß die Schule ihre Gesundheit nicht gefährdet.

Diese Bekämpfung der Kindertuberkulose wird vielleicht auch wohlfeiler sich gestalten als die Errichtung der nötigen Anzahl Heilstätten für erwachsene Tuberkulöse. Die Prophylaxe ist jedenfalls die beste Therapie der Tuberkulose.

Die Schule könnte der beste oder wenigstens ein ausgiebiger Vorkämpfer sein gegen alle Infektionskrankheiten, natürlich muß es aber eine reine Schule sein, nicht eine schmutzige! Die Schule soll gewiß täglich gereinigt werden, wie eine jede andere ordentliche Privatwohnung, sonst bildet eine schmutzige Schule eine große Gefahr für die Gesundheit der Kinder. Durch die jetzige, zweimal in der Woche stattfindende Reinigung wird der Staub nur aufgewirbelt aber nicht entfernt.

Alle neueren experimentellen Beobachtungen bezüglich der Enstehung einer Infektion durch die mikroskopischen Keime bestätigen es klar, daß es nicht möglich ist, gegen die Parasiten nur und einzig mit der Ventilation zu kämpfen, sondern mit der Reinlichkeit, wobei man gleichzeitig darauf sehen muß, daß jede Staubentwicklung, welche der Hauptträger der Parasiten ist, verhütet werde.

Natürlich kann der jetzige Schuldiener diese tägliche Arbeit unmöglich allein verrichten. Hier sind Hilfskräfte nötig! Aber der Mehraufwand wird nicht so groß sein, ist aber unbedingt notwendig und wird auf der anderen Seite bezahlt und ersetzt durch die Erhaltung der gesunden Schulkinder, durch die Rettung so manchen jungen Lebens und durch Ersparung des nationalen Vermögens! Übrigens, das kostbarste Kapital des Staates ist der Mensch, wie unser verstorbener Kronprinz Rudolf einmal gut bemerkt hatte!

Man darf natürlich bei der Reinigung des Fußbodens nicht vergessen auf periodische gründliche Reinigung der Schulwände und des Schulmobiliars.

Im Verlaufe der Zeit ist die rauhe Wand mit viel Staub bedeckt, welcher andere Schädlichkeiten enthalten kann, die durch einen stärkeren Luftzug oder durch einen Stoß in die Schulatmosphäre geraten. Ebenso viel Staub finden wir auf dem Schulmobiliar, auf den Schränken, auf den Bildern u. s. w. Es ist also notwendig, wenigstens vor dem Waschen des Fußbodens die Schulwände gründlich zu reinigen und das gesamte Schulmobiliar mit nassen Tüchern abzuwischen. Ebenfalls darf man nicht vergessen auf das Abwischen der Bänke und zwar einige Stunden nach dem Auskehren des Fußbodens.

Wo sich ein gewöhnlicher weicher Fußboden befindet, da erübrigt nichts anderes, als täglich gründlich auszukehren mit Hilfe der feuchten Holzspäne und wenigstens einmal monatlich den Fußboden gründlich zu waschen.

Der Anstrich mit heißem Leinöl befördert die leichte Reinigung des Fußbodens, nachdem sich seine Oberfläche nicht so zerfasert und leichter reinigt.

Noch bessere Dienste leistet der Anstrich des Fußbodens mit dem sogenannten Dustless Öl, weil der Staub besser haften bleibt und leichter abgewischt wird.

Am besten ist aber ein harter Fußboden und zwar aus Eichen- oder Eschenholz. Wenn das Holz gut ausgetrocknet war, so bilden sich auf den Parketen keine Fugen und der Staub kann sich nirgends ansammeln.

Besser ist es, wenn man auch den harten Fußboden mit heißem Öl hie und da anstreicht. In der letzten Zeit wurden Versuche mit Linoleum und Xylolith veranstaltet. Linoleum ist zwar gut, aber nicht dauerhaft und deswegen teuer. Dagegen Xylolith bildet keine Spalten und Ritze und seine Oberfläche ist und bleibt homogen, sodaß man den Staub leicht abwischen kann. Xylolith eignet sich für den Schulfußboden vortrefflich, namentlich wenn man ihn öfters mit Leinöl oder Firnis behandelt.

Zur Luftverunreinigung tragen auch die Schüler bei, wenn sie nicht trachten, die Schule rein zu erhalten. Es bleiben nämlich verschiedene Speisereste viele Tage am Fußboden liegen, welche mitunter faulen und die Luft verderben.

Deswegen soll man die Schüler dazu bereden, daß sie alle Abfälle in den dazu bestimmten Korb hineinwerfen, welcher täglich gereinigt werden muß. Außerdem soll man die Jugend belehren, daß sie die unnötige Verunreinigung der Beschuhung auf dem Wege meidet, und daß sie ihre Fußbekleidung vor dem Eintritt in die Schule gehörig reinigt.

Die gewöhnlichen Lattenfußabwischer leisten wenig, die besten sind die bürstenförmigen. Mitunter ist auch ein Besen genügend. Daß die Aborte sehr oft die Luft in den Schulen verunreinigen, nachdem sie, namentlich in den Dorfschulen, sehr primitiv eingerichtet und nur mit einer einfachen Türe getrennt sind, ist jedenfalls bekannt. Aber auch in den städtischen Schulen sind die Aborte nicht vorwurfsfrei.

Es ist sehr wünschenswert, daß jedes Schulzimmer seine Garderobe hätte, wo die Kinder ihre Oberkleider ablegen könnten, denn wenn die Kinder die durchnäßten Kleider im Schulzimmer ablegen,

wird die Luft dadurch schrecklich verpestet. Sind keine Garderoben zu haben, so können die Schulgänge zu demselben Zwecke ganz gut verwendet werden.

Ein wichtiger Bestandteil des Schulmobiliars ist endlich eine hinreichende Anzahl von Spucknäpfen, welche so gestellt sein müssen, daß die Schüler leicht zu ihnen gelangen könnnen.

Man muß aber die Kinder belehren, daß das Ausspucken und das Schneuzen auf den Boden eine ebenso widerwärtige als gefährliche Unsitte ist und warum auf der Wand die Tafel hängt: „Spucket nicht auf die Erde!“

In der Schule könnten die Kinder spielend erfahren, was ihrer Gesundheit nützt und schädigt. Man kann sie warnen vor dem häßlichen und gefahrvollen Abbeißen der Nägel, man kann sie ermahnen, daß sie beim Husten die Hand vor den Mund halten, daß sie beim Atmen den Mund schließen, den Brustkorb durch tiefes Einatmen möglichst ausdehnen und daß sie ihren Körper, Kleider und Bücher rein erhalten. Bloße, also hygienische Wahrheiten, welche auf den ersten Blick einfach aber doch ungemein wichtig sind, deren Vernachlässigung manchem Kinde verhängnisvoll werden kann!

In Anbetracht der großen Ansteckungsgefahr auf dem Luftwege möchte ich in den schmutzigen und nicht täglich gereinigten Schulen und in der verpesteten Schulatmosphäre die Gesangsübungen untersagen, wenigstens im Winter, wo wenig und schlecht ventiliert wird, weil bei dem Gesange der Brustkorb und die Lungen mehr ausgedehnt werden.

Eine unglückliche gefährliche Unsitte ist es, wenn die Lehrer den Schülern täglich befehlen, daß sie die staubigen Bänke vor dem Unterrichte selbst abwischen.

Erstens verstehen es die Kinder nicht, zweitens haben sie nicht die notwendigen feuchten Abwischer und die nötige Zeit dazu, und endlich sind sie nicht verpflichtet, daß sie ihre Lunge dem gefährlichen Staube aussetzen, weil kein Schulgesetz etwas ähnliches anordnet.

Gut sind die Vorschriften zur Bekämpfung der Tuberkulose an den Wiener Schulen, wo es heißt: „nach Schulschluß sollen täglich die Fußböden der Zimmer, Treppen und Gänge durch Wasser feucht gereinigt werden“; schlecht ist dagegen die Verfügung der Königl. Regierung zu Liegnitz, wenn man sagt: „wöchentlich zweimal sind alle Klassenzimmer auszukehren, und wo es bisher üblich ist, die größeren Schulkinder zum Auskehren und Staubabwischen heranzuziehen, kann es auch ferner dabei verbleiben!“

Kein Arzt kann eine solche Verfügung unterschreiben!

Nicht minder ist es wichtig, daß ein jedes tuberkulose Kind ohne weiteres aus der Schule entfernt, und daß ein jeder tuberkulose Lehrer von dem Unterrichte so lange befreit werde, so lange sie die Ansteckung ausbreiten könnten.

Natürlich, was die Lehrer anbelangt, ohne Verlust des Gehaltes und anderer Rechte!

Vor Jahren las ich den Nekrolog eines an Tuberkulose verstorbenen Lehrers, wo es hieß, „daß derselbe bis zum letzten Hauche in der Schule gewirkt hatte“.

Ich glaube, daß der Arme sich selbst und seine ihm anvertraute Schule nicht minder geschädigt hatte und daß die Schulbehörden künftig ihre Pflicht und Schuldigkeit tun werden!

Deswegen wiederhole ich noch einmal: Wenn der Staat den Eltern es zur Pflicht macht, daß sie ihre Kinder in die Schule schicken, so können auch die Eltern vom Staate fordern, daß der Unterricht und die Schulräume so eingerichtet sind, daß die Gesundheit ihrer Kinder nicht geschädigt werde!

Wenn in diesem Sinne in allen Schulen um die Reinlichkeit vorgesorgt sein wird, dann erst hat die Schulhygiene ihre Pflicht und Schuldigkeit getan!

Inhaltsverzeichnis.

I. Abteilung. Allgemeiner Teil und Plenarsitzungen.

I. Plenarsitzung.

II. Plenarsitzung.

III. Plenarsitzung.

II. Abteilung: Gruppe A. Hygiene der Schulgebäude.

I. Sitzung.

II. Sitzung.

III. Sitzung.

IV. Sitzung.

V. Sitzung.

VI. Sitzung.